



## COMUNE DI PADOVA

Settore Verde, Parchi, Agricoltura Urbana

### PARCO INCLUSIVO SENSORIALE I e II LOTTO

IN VIA SIENA - ZONA BASSO ISONZO

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

REALIZZAZIONE AREA VERDE DESTINATA ALLA PIANTUMAZIONE DI ALBERI  
PER I NUOVI NATI IN VIA ISONZO

PARCO INCLUSIVO SENSORIALE 1° e 2° LOTTO

LLPP OPI 2016/001

LLPP OPI 2017/041

N° Progetto <b>LLPP OPI 2016/001</b> <b>LLPP OPI 2017/041</b>  Nome file <b>0-PSC</b> Data <b>Settembre 2018</b>	CUP	Elaborato  <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>  <b>1</b>
---	-----	--

Progettisti (CSP)	RUP	Capo Settore
<b>Arch. Ivan Fabris</b> Via del Giglio n°51 – 35133 Padova	<b>Ing. Paolo Salvagnini</b>	

## RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI

### INDICE:

<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI:	4
METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI:	6
<b>A ANAGRAFICA DELL'OPERA:</b>	<b>7</b>
A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE	7
A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	7
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	7
<b>B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:</b>	<b>8</b>
B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	8
B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO	10
B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE	12
B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELlici	12
B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	17
B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:	19
B.6.1 LAVORI IN SEDE STRADALE/AUTOSTRADALE	19
B.6.2 PRESENZA DI INFRASTRUTTURE STRADALI/FERROVIARIE LIMITROFE	20
B.6.3 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI E SPECCHI D'ACQUA	20
B.6.4 INTERFERENZE CON LE AREE E LE ATTIVITÀ CIRCOSTANTI E/O PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI	21
B.6.5 EDIFICI CIRCOSTANTI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA	21
B.6.6 CADUTA/PROIEZIONE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	21
B.6.7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO	21
B.6.8 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI	22
C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI	23
C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI	24
C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	47
C.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO	47
C.3.2 RISCHIO DI RIBALTAMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI	47
C.3.3 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO	47
C.3.4 RISCHIO DI ANNEGAMENTO	47
C.3.5 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	47
C.3.6 RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA	47
C.3.7 RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	47
C.3.8 RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI	47
C.3.9 RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE	47
C.3.10 RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	47
C.3.11 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	48
C.3.12 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL RUMORE	48
C.3.13 RISCHIO PER ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE E AGENTI CANCEROGENI	48
C.3.14 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI	48
C.3.15 RISCHIO DA VICINANZA DI LINEE ELETTRICHE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE	48
C.3.16 RISCHIO DA CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO	48
C.3.17 RISCHIO PER LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI	48
C.3.18 RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO	48
C.3.19 LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI	49
C.3.20 LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE	49
C.3.21 LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI	49
C.3.22 LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA	49
C.3.23 LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI	49
<b>D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>50</b>
D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI	50
D.2 VIABILITÀ DI CANTIERE	51
D.3 MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI	52

D.4	AREE DI DEPOSITO .....	52
D.4.1	AREE DI CARICO E SCARICO .....	52
D.4.2	DEPOSITO ATTREZZATURE .....	52
D.4.3	DEPOSITO MATERIALI CON RISCHIO D'INCENDIO O ESPLOSIONE .....	53
D.4.4	STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI.....	53
D.5	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI .....	54
D.5.1	SERVIZI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE.....	54
D.5.2	SERVIZI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA .....	54
	SARANNO A CURA DELLE IMPRESE APPALTANTI: .....	54
D.6	MACCHINE E ATTREZZATURE .....	54
D.6.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....	54
D.6.2	MACCHINE ED ATTREZZATURE DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE.....	54
D.6.3	MACCHINE, ATTREZZATURE DI USO COMUNE.....	56
D.7	IMPIANTI DI CANTIERE.....	56
D.7.1	IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....	57
D.7.2	IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA.....	57
D.7.3	IMPIANTI DI USO COMUNE.....	57
D.8	SEGNALETICA.....	58
D.9	SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI.....	62
D.9.1	SOSTANZE E PREPARATI MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....	62
D.9.2	SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE .....	62
D.10	GESTIONE DELL'EMERGENZA .....	62
D.10.1	INDICAZIONI GENERALI.....	62
D.10.2	ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO .....	62
D.10.3	PREVENZIONE INCENDI .....	64
D.10.4	EVACUAZIONE.....	64
<b>E</b>	<b>INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI .....</b>	<b>64</b>
E.1	SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI .....	65
E.2	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	65
<b>F</b>	<b>COSTI.....</b>	<b>66</b>
F.1	CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI.....	66
F.2	STIMA DEI COSTI .....	66
<b>G</b>	<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE.....</b>	<b>70</b>
G.1	PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE .....	70
G.2	PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI .....	70
G.3	PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE .....	70
G.4	PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE .....	71
G.5	PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE.....	71
G.6	D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA.....	72
G.7	VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI.....	73
G.8	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI .....	74
G.9	DOCUMENTAZIONE .....	75
G.9.1	DOCUMENTAZIONE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI .....	75
G.9.2	DOCUMENTAZIONE INERENTE IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	75
G.10	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE.....	76
G.10.1	RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI .....	76
G.10.2	RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA .....	76
G.10.3	RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CASO DI INGRESSO IN CANTIERE DI NUOVE IMPRESE .....	76
G.11	DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.....	76
G.12	REQUISITI MINIMI DEL POS .....	76
	<b>FIRME DI ACCETTAZIONE .....</b>	<b>77</b>
	<b>APPENDICI: .....</b>	<b>78</b>
	<b>ALLEGATI: .....</b>	<b>78</b>

## PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento tiene anche in considerazione quanto già sviluppato nel Documento “Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza” redatto nel Progetto Definitivo.

Questo documento prevede la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all’opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal **D.Lgs. 81/2008** “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” come modificato dal D.Lgs. 106/2009 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”. Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda agli elaborati di progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del documento. Queste indicazioni contengono l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l’esecuzione dei lavori, come richiesto dall’art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall’allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l’altro, le imprese saranno tenute a fornire, come previsto dalle norme, il proprio piano operativo di sicurezza (POS). I contenuti minimi del POS, individuati al punto 3.2 dall’allegato XV del D.Lgs.81/2008, sono richiamati nei capitoli C ed M.

Il presente documento è così composto:

- **Relazione tecnica e prescrizioni**

- **Appendici**

*Appendice 1 – Valutazione preventiva Rumore*

Riporta l’analisi preventiva del rumore compilata con l’ausilio delle schede fornite dal Comitato Paritetico di Torino e pubblicati nel libro “Conoscere per prevenire”

*Appendice 2 – Cronoprogramma dei lavori*

Riporta la programmazione dei lavori con lo sviluppo cronologico delle lavorazioni previste.

- **Allegati**

*Allegato 1 - Planimetria di cantiere (Tav.PSC)*

Contiene la rappresentazione dell’area di cantiere con l’ubicazione dei servizi, le indicazioni sulla viabilità esterna al cantiere, le recinzioni e altri aspetti significativi per la sicurezza.

*Allegato 2 - Modulistica di gestione cantiere*

Contiene fac simile di moduli e check list per la gestione della sicurezza cantiere.

*Allegato 3 - Fascicolo dell'opera*

Contiene le schede di gestione manutenzioni in sicurezza e reperimento informazioni . La versione allegata andrà aggiornata alla fine dei lavori a cura del CSP.

### **Definizioni e abbreviazioni:**

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

Decreto

Si intende il D.Lgs. 81/2008 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”, come modificato dal D.Lgs. 106/2009.

Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal 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.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

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.

Impresa esecutrice

Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.

Subappaltatore

L'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una impresa affidataria a seguito di Autorizzazione del Committente.

E' vietato il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

Personale preposto alla vigilanza

Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

Referente

E' la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa. **Ad ogni effetto di legge il Referente è il Datore di Lavoro dell'Impresa anche a mezzo di Procura sottoscritta ed accettata.**

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro e che svolge le funzioni di cui all'art. 50 del Decreto.

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

E' il documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 del Decreto. I contenuti minimi di questo documento sono descritti al punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Piano operativo di sicurezza (POS)

Documento, redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC. La redazione del POS è obbligatoria per tutte le imprese esecutrici. I contenuti di questo documento sono al punto 3.2 dall'allegato XV dello stesso decreto. **Il POS deve pervenire al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori**, per la necessaria analisi a cura del CSE ed eventuali adeguamenti

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

**Saranno comunque ritenuto sempre indispensabile ed obbligatorio indossare scarpe da cantiere, tuta, guanti, casco e pettorina ad alta visibilità.**



### **Metodologia per la valutazione dei rischi:**

La metodologia per l'individuazione dei rischi è stata:

1. distinguere eventuali stralci esecutivi;
2. individuare le lavorazioni all'interno dell'unico stralcio esecutivo in cui si realizza l'opera;
3. individuare i rischi per ogni lavorazione.

I rischi individuati vengono quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il **Cronoprogramma dei lavori**) e ad eventuali pericoli correlati.

Per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi riportata nel paragrafo C.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione;
- gli aspetti significativi del ed al contesto ambientale;
- l'analisi dei rischi;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da **1** a **3**, ottenuto tenendo conto sia della **gravità del danno**, sia della **probabilità** che tale danno si verifichi. L'indice cresce all'aumentare del rischio ed è associato alle seguenti valutazioni:

<i>Stima</i>	<i>Valutazioni</i>
<b>1</b>	<b>il rischio è basso:</b> si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
<b>2</b>	<b>il rischio è medio:</b> si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
<b>3</b>	<b>il rischio è alto:</b> si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

## **A ANAGRAFICA DELL'OPERA:**

### **A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE**

*Ubicazione:* Padova, Via Siena – Via Isonzo 35143 (PD)

### **A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

*Committente:*

**Comune di Padova – Settore Verde, Parchi, Agricoltura urbana**

*Responsabile dei Lavori:*

RUP: Ing. Paolo Salvagnini - Comune di Padova – Settore Verde, Parchi, Agricoltura urbana – Via Gozzi, 40

*Coordinatore per la progettazione (CSP):*

Arch. Ivan Fabris Via del Giglio, 51 – 35133 Padova;

*Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CSE):*

Arch. Ivan Fabris Via del Giglio, 51 – 35133 Padova;

*Progettista :*

Ing. Giuseppe Silvestrini Via G. Comino, 4 – 35126 Padova;  
Tel. e Fax. 049 8808789; e-mail ingsilv@gmail.com

*Direttore dei lavori:*

----- Da incaricare

### **A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

<b>Durata presunta dei lavori (in giorni naturali consecutivi):</b>	150 gg
<b>Ammontare complessivo presunto dei lavori:</b>	240.000,00€
<b>Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:</b>	6
<b>Numero massimo presunto di imprese in cantiere:</b>	5
<b>Entità presunta del cantiere (in uomini-giorno):</b>	343 uu/gg

Descrizione sintetica dei lavori:

“REALIZZAZIONE AREA VERDE DESTINATA ALLA PIANTUMAZIONE DI ALBERI PER I NUOVI NATI IN VIA ISONZO – PARCO INCLUSIVO SENSORIALE 1° e 2° LOTTO – LLPP OPI 2017/041”:

L'intervento previsto nel presente Progetto riguarda la realizzazione del 2° lotto e Stralcio Funzionale del parco inclusivo sensoriale con accesso da Via Isonzo e Via Siena. Gli stralci successivi prevederanno il completamento del parco in conformità alle necessità e prescrizioni risultanti dal Progetto Preliminare.

**Nello Stralcio funzionale in oggetto saranno realizzati solo gli interventi qui riportati:**

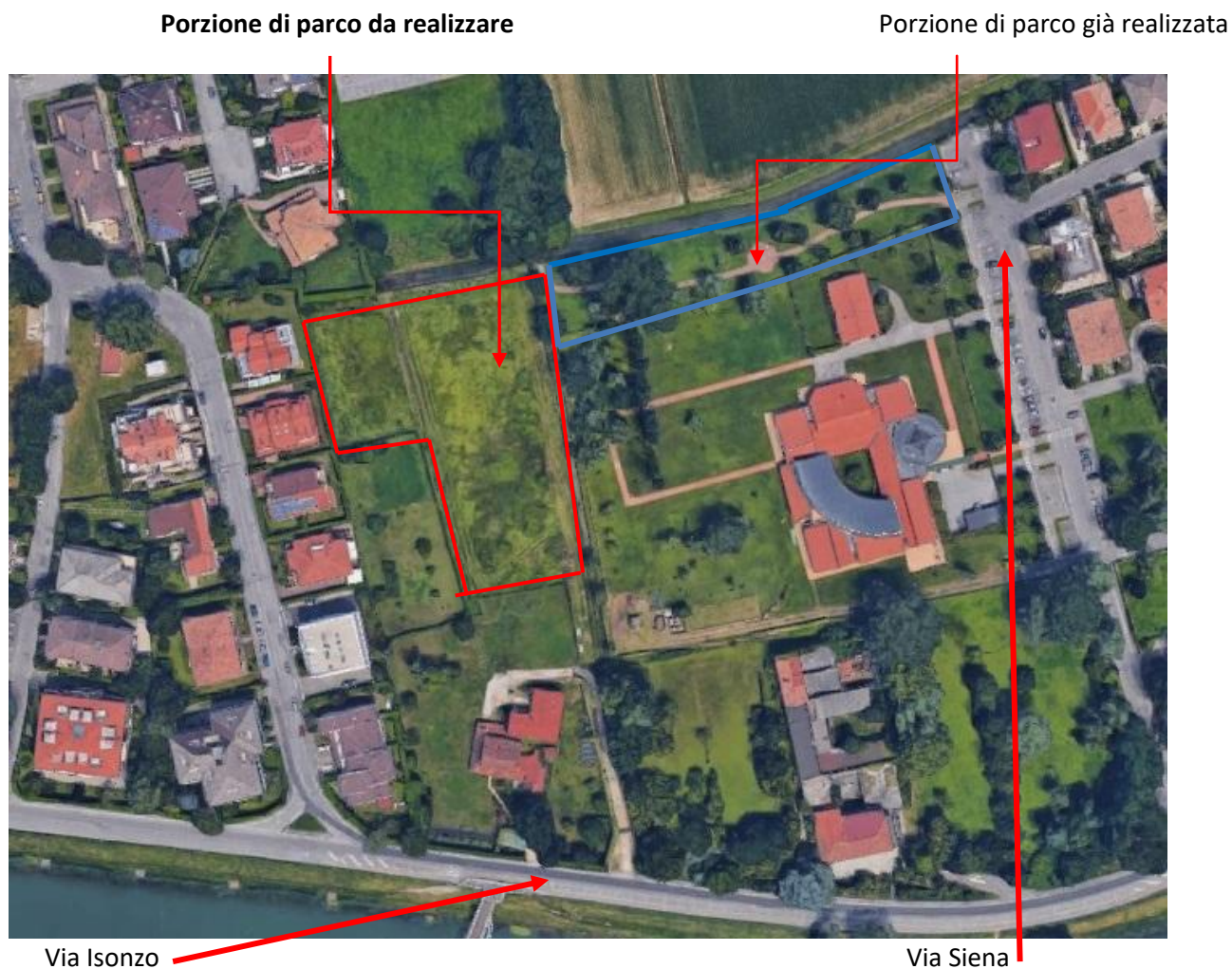
- **Movimenti di terra, scotico, livellamenti del terreno**
- **Costruzione di vialetti e percorsi pedonali compreso i relativi sottofondi**
- **Solo predisposizioni impiantistiche nel sottosuolo a servizio del parco, costituite da tubazioni per impianto idrico, elettrico, illuminazione, fognario**
- **Piantumazione alberature**
- **realizzazione collinetta**



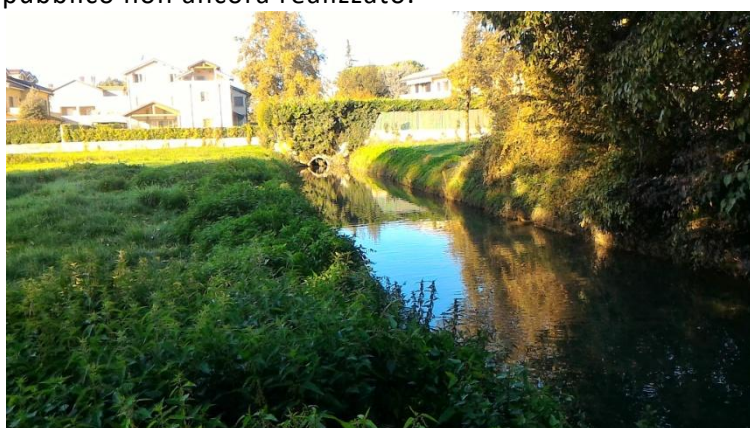
## B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:

### B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L'area, in Comune di Padova, compresa tra il Lungargine del Bacchiglione Via Isonzo, Via Siena e Via Lucca, oltre che dal lungargine Via Isonzo trova accesso dalla porzione di parco pubblico già realizzata dalla Fondazione Robert Hollman e aperta al pubblico dall'anno 2004.



L'area, di superficie circa mq. 6.000, confina a sud, est ed ovest con aree già edificate e recintate, mentre a nord con il Canale "Boschette" che la separa dalla restante zona a verde pubblico non ancora realizzata.



Il Canale "Boschette" a Nord



Sul confine ovest verso nord per circa 20 metri l'area è attigua ad una zona a parco urbano già realizzata e fruita dal pubblico fin dal 2004, dotata di ingresso regolamentato, pavimentazione pedonale, arredo urbano, illuminazione pubblica, alberature ad alto fusto, impianto di irrigazione. Da tale zona pertanto si svilupperà l'estensione in oggetto.



Nello stato di fatto l'area è essenzialmente pianeggiante e a verde incolto; sul confine est è percorso da un fossatello irriguo alimentato da risorgive e confinante con la proprietà della Fondazione Hollman.

L'area del parco si presenta libera da immobili e da alberature.

Nel quartiere è prossima a varie strutture:

- scuola di primo grado (Istituto Comprensivo Vivaldi)
- palazzetto dello sport e palestra comunale (Ilaria Alpi)
- centro sportivo (Padova Nuoto)
- Centro Diurno per persone disabili adulte a scopo educativo ed occupazionale (ANFFAS – Centro “Il Giardino”)
- Centro di consulenza e sostegno allo sviluppo di bambini con deficit visivo e alle loro famiglie (Fondazione Robert Hollman).

L'accesso principale avviene da Via Siena attraverso la porzione del parco già realizzata dalla Fondazione Holman, con la quale bisognerà concordare le modalità di consegna e restituzione dell'area (proprietà privata ad uso pubblico destinato a parco).



ingresso dal parco su Via Siena

Un possibile secondo accesso (dal lato sud del parco) potrebbe essere possibile - se ci si riuscirà ad accordare con i proprietari del passaggio - dell'accesso da Via Isonzo. Questo secondo accesso risulterebbe più agevole per la gestione dei lavori e meno impattante sull'urbanizzazione già in essere insistente nel tratto di "Parco Hollman".



possibile altro ingresso da Via Isonzo

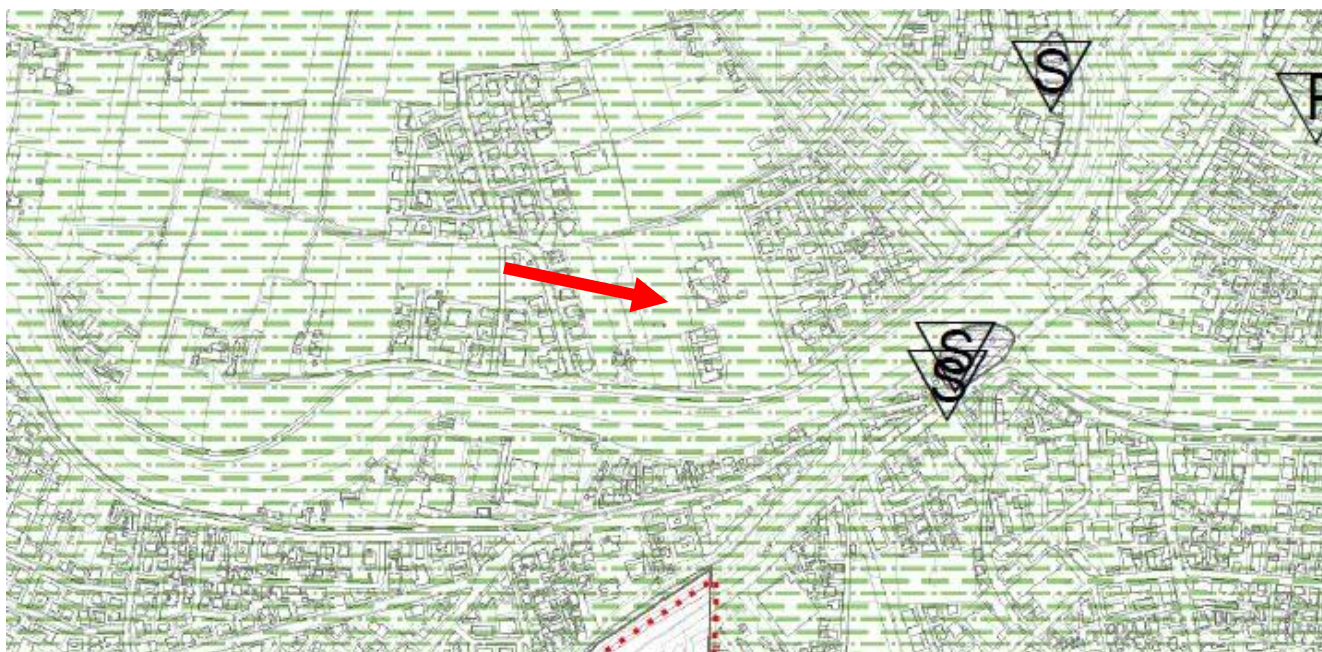
In merito alla viabilità dell'intorno si può constatare a nord la presenza di una passerella ciclopedonale sul fiume Bacchiglione – che collega Via Isonzo con Via Vittorio Veneto ed il Complesso Sportivo “Padova Nuoto” - da un marciapiedi e una pista ciclabile già realizzata ed in parte in fase di costruzione fino alla fine di Via Siena; sono presenti anche numerosi parcheggi sia su Via Isonzo che su Via Siena.

I lavori per la realizzazione del tratto di pista ciclabile sulla "porzione Hollman" impongono preliminarmente di compartimentare con cesate di cantiere una porzione di parco che sarà mantenuta attiva e frequentabile per l'utenza pubblica. Alcuni tratti dell'unghia dei fossati allo stesso modo andranno protetti sempre con cesate da cantiere (vedi lay-out di cantiere allegato).

**In ogni caso sarà necessario prendere preventivamente i necessari accordi per l'autorizzazione al passaggio con i rispettivi proprietari**

## **B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO**

Il terreno ha andamento prevalentemente pianeggiante. In alcuni punti le curve di livello che possono variare con differenza di quota poco al di sotto del metro lineare.



Tav. B 3.1 : carta Geolitologica

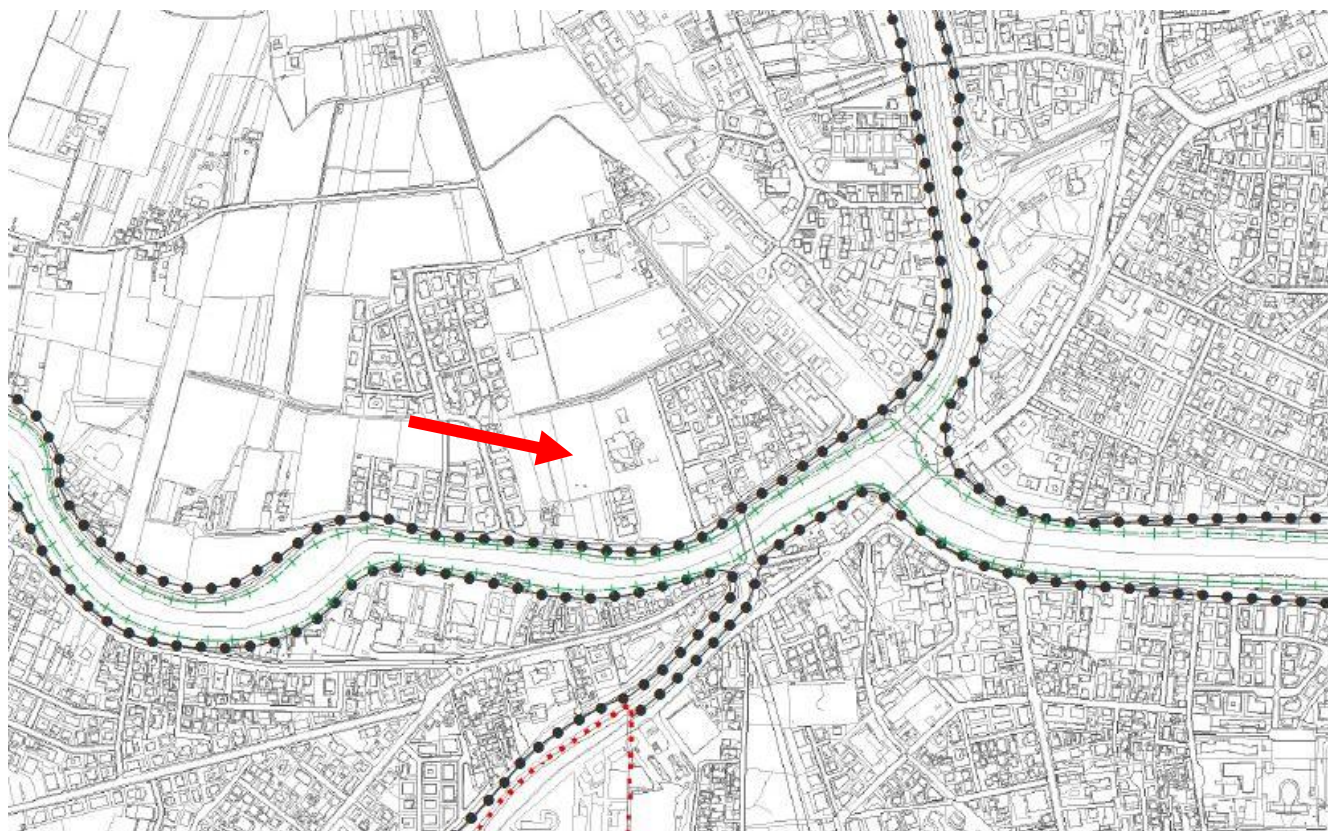
Dall'analisi della "carta Geolitologica" del Piano degli Interventi si evidenzia la presenza di materiali alluvionali, fluvio-glaciali, morenici, o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa.





Tav. B 3.2 : carta idrogeologica

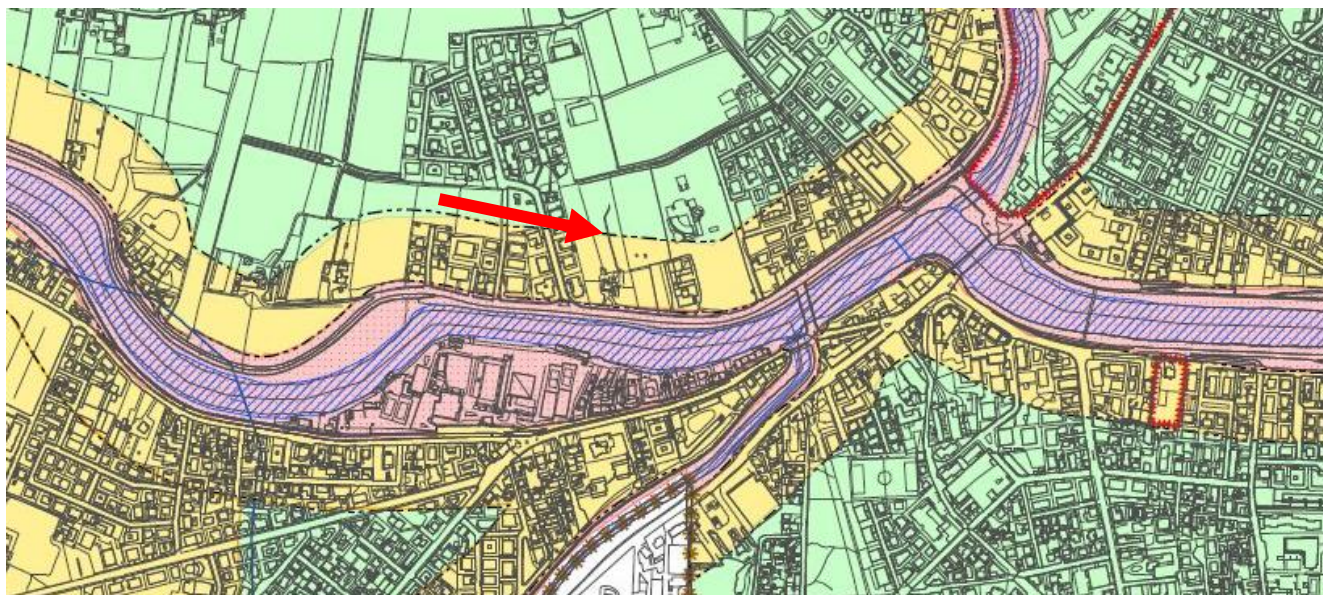
area con profondità falda freatica da 2 a 5m dal p.c.



Tav. B 3.3 : carta Geomorfologica

L'area d'intervento è in prossimità ad argine principale con orlo di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo con altezza inferiore a 5m.





Tav. A 3: carta delle fragilità

Dalla "carta delle Fragilità" emerge che la compatibilità geologica dell' area è a cavallo tra  
 Art. 7.1 NTA - aree idonee  
 Art. 7.2 NTA - aree idonee a condizione

### B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE

Da quanto potuto indagare in loco la zona limitrofa non è soggetta a fenomeni di allagamento o di ristagno superficiale d'acqua. Anche nell'arco temporale di questi ultimi anni, caratterizzati da rovesci brevi e molto intensi, non si sono verificate complicanze a livello di smaltimento acque meteoriche: i fenomeni più recenti di allagamento che hanno colpito Padova e comuni circostanti non hanno avuto ripercussioni sull'area oggetto di intervento.

### B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLCI

Premesso che il Coordinatore per la Progettazione, in sede di Progetto Esecutivo, con congruo anticipo sulla data di effettivo inizio dei lavori individua, nell'ambito di tutta l'area di cantiere, le zone aventi diversa destinazione d'uso (transiti esclusivamente pedonali, con mezzi leggeri o pesanti, interessanti a vario titolo (es. scavi, ..) del terreno in cui si ritiene necessario tutelare (maestranze, opera, interessi..) dagli effetti derivanti dalla presenza di ordigni bellici inesplosi. A tal fine esegue un'indagine preliminare di ricerca storiografica sui bombardamenti e sulle battaglie avvenuti sull'area di progetto.

Relaziono di seguito su quanto potuto indagare preliminarmente.

#### **Analisi preliminari: Ricerca storiografica**

Lo scrivente CSP ha eseguito una ricerca storica riferita ai conflitti della 1 Guerra Mondiale e della 2 Guerra Mondiale, dalla quale è emerso quanto segue.

#### **1 Guerra Mondiale:**

Da un articolo di Emanuele Cengiaro sui bombardamenti a Padova:

*"Durante la Prima guerra mondiale la città di Padova subì 19 bombardamenti. Fu accertato lo sgancio di almeno 912 bombe di differenti calibri (una, inesplosa, alta 2,75 m e del peso di 290 chilogrammi, è conservata al Museo Civico del Risorgimento e dell'Età Contemporanea).*

*La prima incursione si ebbe il 9 aprile 1916: in quell'occasione cadde una sola bomba: il primo edificio a essere colpito, alle 11.45, fu il civico 31 di via Savonarola, nei pressi di ponte Molino. Altre incursioni causarono solo danni alle abitazioni e pochi feriti, ma i primi morti non tardarono: il 13 luglio 1916 il primo bombardamento notturno, che fu anche massiccio, ben 153 bombe, provocò la morte di due persone.*

*La vera tragedia si abbattè su Padova l'11 novembre 1916, quando al bastione della Gatta morirono 93 e 96 furono i feriti. Il clamore per questa strage fece sì che, per un anno, Padova fosse risparmiata dai*

*bombardamenti, che ripresero però dopo Caporetto: pesanti attacchi si ebbero tra il 28 dicembre 1917, quando causarono 17 vittime, e il successivo 5 gennaio, provocando altre cinque vittime.*

*Sia il 4 che il 20 febbraio 1918 i morti furono, infine, sette. Tra le incursioni va ricordata, in particolare, quella che causò lo spaventoso incendio al campo di aviazione, dove erano ammassati centinaia di velivoli giunti a Padova dopo Caporetto, e dove fu colpito un deposito di benzina. "*

2 Guerra Mondiale:

*Eric Morris nel suo saggio "La guerra inutile. Campagna d' Italia 1943-45" (Longanesi) cita:*

*"L'8 febbraio del 1944 avvenne il bombardamento più famoso di Padova. Più famoso perché colpì il bastione Impossibile, vicino al nodo ferroviario Porta Trento-stazione, dove avevano trovato rifugio 500 persone, 400 delle quali morirono. Più famoso, ma non l'unico, perché Padova e provincia subirono circa duemila incursioni aeree dei liberatori, con un bilancio di migliaia di vittime civili, forse tremila.*

*Molti edifici subirono danni e la fabbrica della Pirelli in via Giotto fu completamente distrutta. Ma non fu né il primo né l'ultimo. Il calvario di Padova iniziò nel dicembre 1943 e andò avanti per un anno e mezzo. Arrivavano gli incursori anglo-americani e colpivano indiscriminatamente case, strade, fabbriche, mercati affollati, vagoni pieni di pendolari, chiese, cimiteri, opere d'arte, tutto. Dopo il settembre 1943 a Padova toccò il 16 dicembre, quando 70 B17 sganciarono circa 20 tonnellate di bombe sulla città. Il 30 dicembre si replicò: i quadrimotori bombardarono di nuovo tutta la città causando danni in particolare al Tempio Ossario della Grande Guerra. Altri bombardamenti significativi si ebbero l'11 marzo, con l'utilizzo di ben 111 Fortezze volanti, e il 22 e 23 marzo, quando rimasero danneggiati l'ospedale psichiatrico, il cimitero, il duomo e il battistero. L'anno successivo, il 14 maggio, 100 B17 colpirono con particolare violenza, con bombe di 500 chili: andò distrutta la chiesa di San Leopoldo a Santa Croce. Un altro bombardamento di cui gli abitanti hanno ricordo fu quello del 4 gennaio 1945, quando una bomba colpì un treno carico di esplosivo, causando una colonna di fumo altissima."*

Anche dalla consultazione del documento "Bombardamenti Aerei sulla Città di Padova e Provincia 1943 -1945" edito dal Tempio dell'Internato Ignoto e dal Comune di Padova, si può constatare che vennero bombardate la Chiesa delle Dimesse, Via Sorio, Città Giardino, lo Stabilimento di Nuoto del Bassanello, la Chiesa dei Cappuccini (San Leopoldo), Piazzale Santa Croce.

Si rende inoltre noto che nel 2002 tale indagine era stata eseguita anche presso l'attigua area del Centro Hollman, senza peraltro rinvenire alcun ordigno.

Pertanto lo scrivente CSP segnala al Committente che **non si può escludere a priori la possibilità di rinvenire ordigni inesplosi nell'area in oggetto**, considerato che gli obiettivi bombardati sopra citati distano a poche centinaia di metri in linea d'aria ed i bombardamenti sono avvenuti da bombardieri che volavano ad altezza considerevole e quindi con una precisione di tiro abbastanza incerta.

Poiché è data discrezionalità al CSP di ricorrere ad una **analisi strumentale**, lo scrivente **ne reputa la necessità** considerato che già con l'analisi storica si è constatato che la zona d'intorno è stata pesantemente soggetta a bombardamenti, soprattutto durante la 2 Guerra Mondiale.

In caso di eventuale esplosione i danni derivanti – a seconda della potenzialità dell'ordigno - non sarebbero limitati all'area di intervento, ma possono propagarsi alle aree limitrofe anche a seguito di onda d'urto dello scoppio (che può frantumare vetri o altro), ove sono presenti fabbricati residenziali ed un fabbricato sensibile (Fondazione Robert Hollman per la diagnosi e cura di bambini non vedenti).

Trattandosi poi di intervento destinato a parco frequentato dal pubblico, tanto più si rende necessario procedere ad attivare la preventiva analisi strumentale che dovrà essere rigorosamente effettuata secondo quanto di seguito indicato.

I costi della bonifica non andranno inseriti nei "costi della sicurezza" ma nei costi inseriti nelle lavorazioni di cui al progetto.

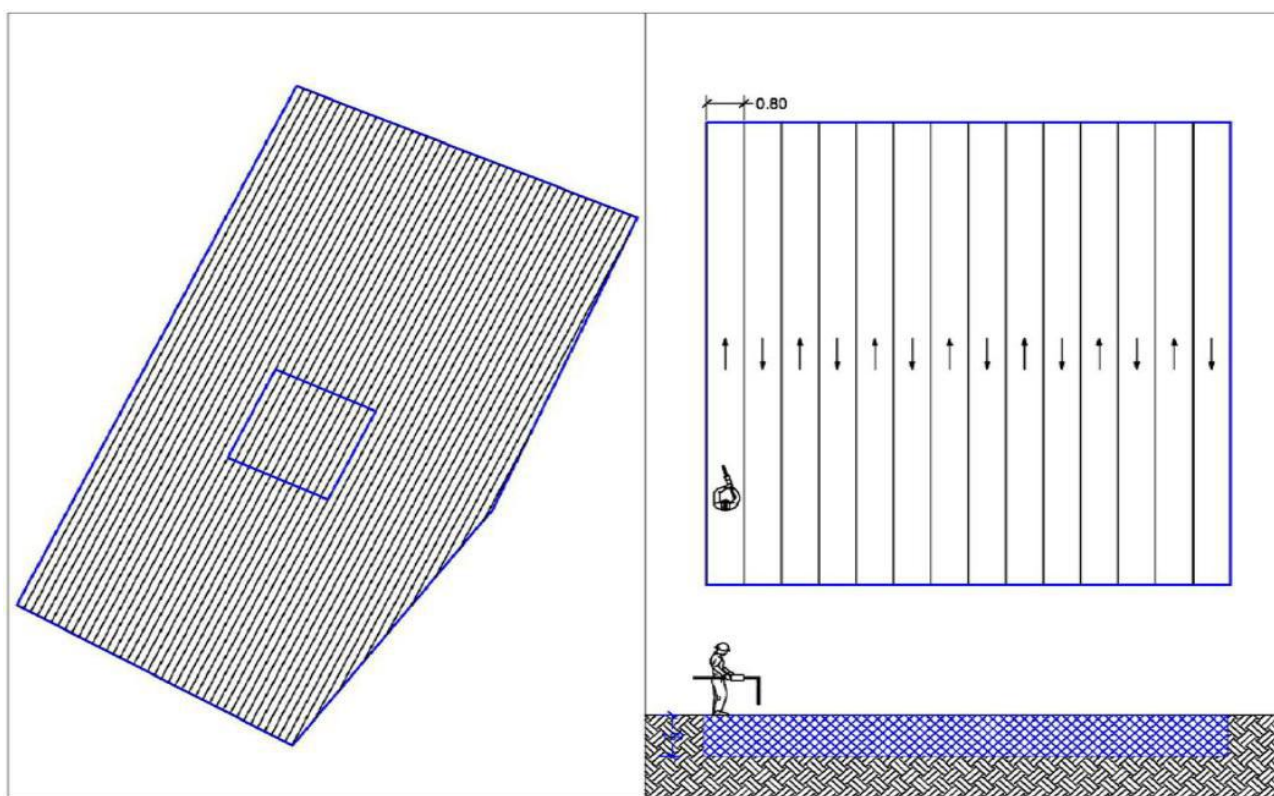
### **Operazioni di Bonifica:**

Le attività previste nel presente lotto sono scavi di profondità massima circa mt.1,50 (che però per esigenze operative può aumentare, oltre alla previsione di costruzione con futuri lotti futuri di due fabbricati).

Esistono, sommariamente, due tipi di analisi strumentale:

1. **bonifica superficiale:** analizza la presenza di elementi ferrosi fino alla profondità di un metro. Preliminarmente si procederà all'eliminazione della vegetazione in eccesso tramite sfalcatura. Il taglio sarà eseguito per campo o per striscia di bonifica ed affidato a personale qualificato (rastrellatori BCM dell'impresa affidataria dei lavori di bonifica). Il materiale dovrà essere portato fuori da ogni striscia prima di procedere al taglio della successiva.

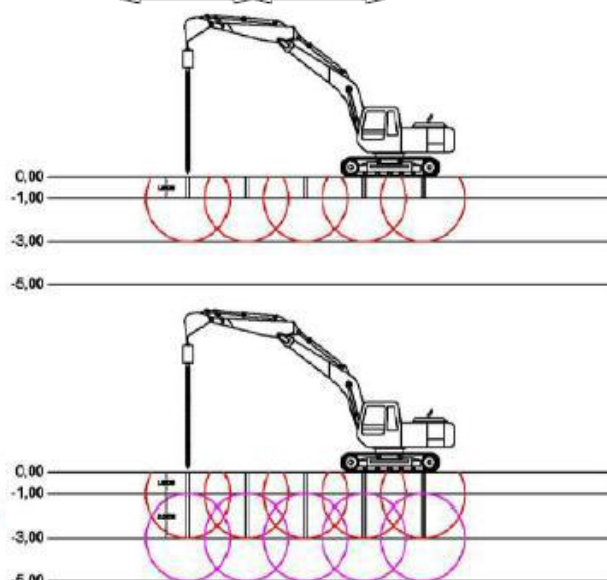
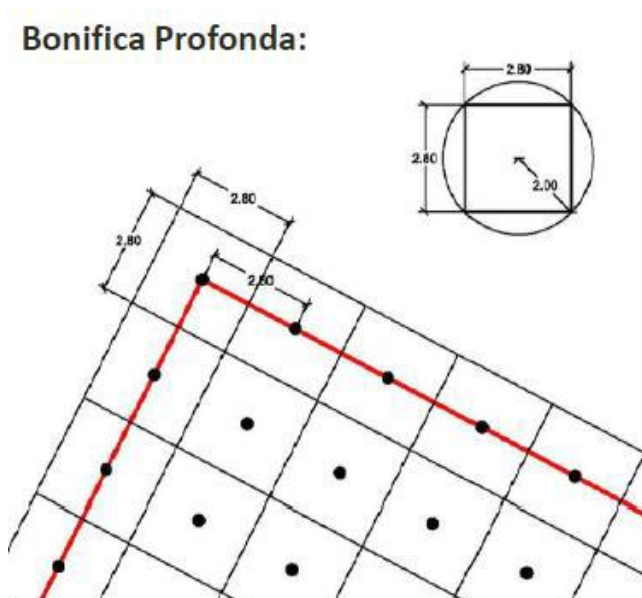
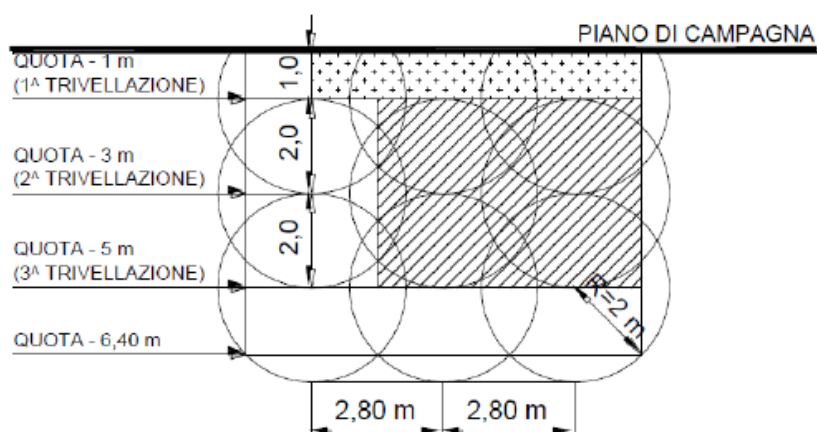
La bonifica superficiale avviene con apposito strumento di ricerca che scandaglia la presenza di oggetti metallici garantendone il rilevamento per la profondità di 1 metro. La ricerca avviene sistematicamente lungo strisce della larghezza di 80cm.



2. **bonifica profonda:** si attiva dopo la bonifica superficiale per profondità ulteriori multiple di 2 metri. Nelle aree di progetto ove è previsto uno scavo maggiore (fondamenta degli edifici e tratto di fognatura nera) si procederà con la bonifica profonda che garantisce un rilevamento di oggetti metallici per la profondità di 3m (o più).



SEZIONE



Dall'analisi del progetto le quantità da considerare sono pari a:

- 15



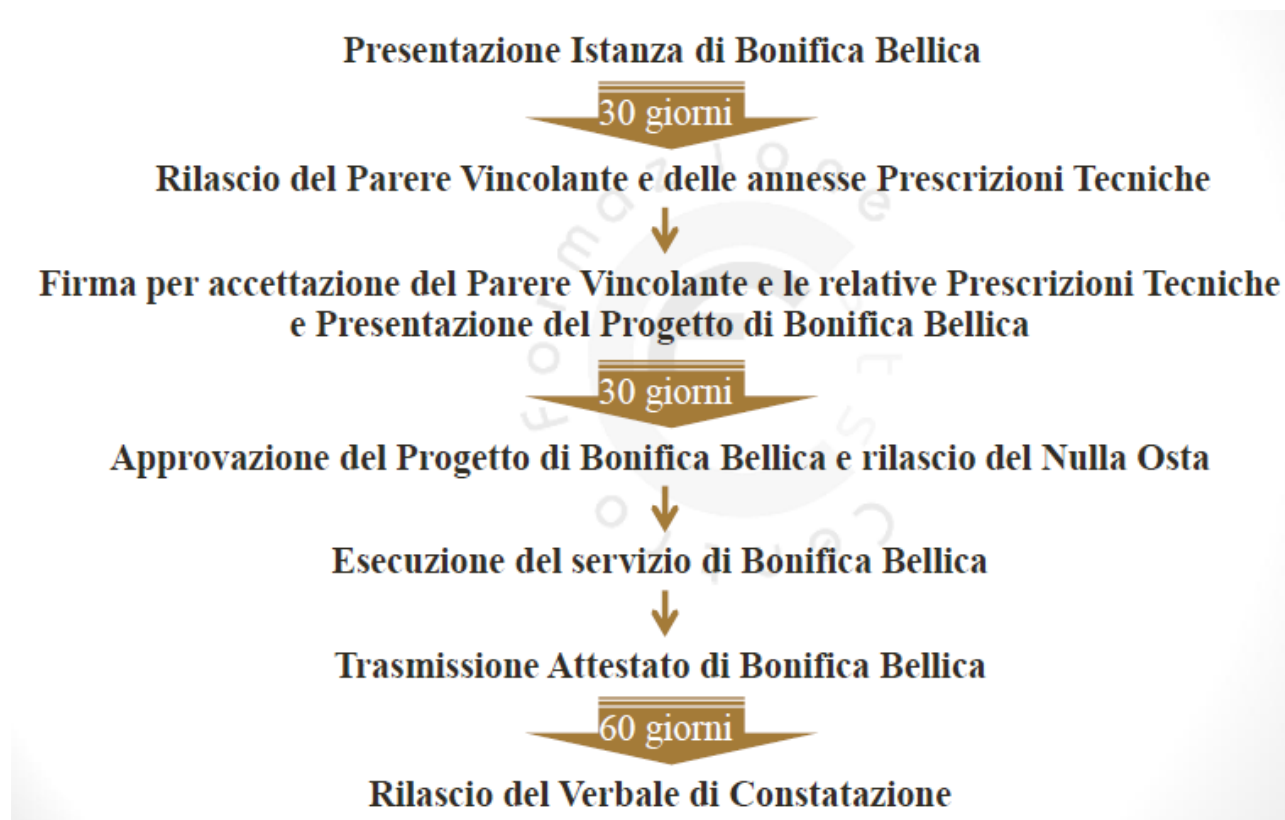
### **Procedura documentale:**

Gli esiti dell'indagine magnetometrica che, si sottolinea, non dovrà avere carattere invasivo rispetto al terreno, fornirà esclusivamente l'indicazione di presenza di segnali ferromagnetici negli strati superficiali del terreno. I risultati di tale indagine non potranno costituire documento attestante o meno la presenza di ordigni né procedura di bonifica bellica sistematica.

Per quanto concerne la tipologia dei lavori che interessano l'area del parco inclusivo, come anzi detto con profondità di scavo limitate a 150cm al massimo, si conviene di limitarsi ad una indagine preliminare di accertamento/ verifica di assenza di alla dei segnali magnetici per la profondità considerata.

**In caso di rilevazione di segnali sospetti si dovrà procedere una attività di bonifica bellica** al fine di ottenere un **Verbale di Constatazione** vidimato dal Ministero delle Difesa- Direzione dei Lavori e del Demanio-, o comunque nel caso di **rinvenimento di segnali sospetti**, la procedura tecnico-amministrativa da osservare può essere schematizzata nelle seguenti fasi:

1. il committente invia una istanza, conformemente a quanto previsto dalla B-TER 001, al Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio, (vds. annesso "A" all'allegato 1 della B-TER 001) allegando elaborati grafici, relazione tecnica lavori, sezione scavi, relazione geologica, eventuali altri documenti;
2. entro 30 giorni dalla data di presentazione della richiesta il suddetto Reparto rilascia il Parere Vincolante e le relative "Prescrizioni tecniche" costituite da "Prescrizioni generali" e "Prescrizioni particolari", nei quale saranno esplicitate, relativamente all'area da sottoporre al servizio di Bonifica Bellica, obblighi e adempimenti del Soggetto Interessato e dell'Impresa BCM, nonché le modalità esecutive che dovranno essere disposte, con ordinativo, dal Soggetto Interessato all'Impresa BCM, previa sottoscrizione ed accettazione da parte di entrambi<sup>11</sup>;
3. il committente (che quale sottoscrittore dell'Istanza acquisisce le competenze e responsabilità del Soggetto Interessato), avvalendosi della collaborazione di un'Impresa Specializzata nel settore della Bonifica Bellica, implementando fedelmente e in dettaglio le prescrizioni tecniche impartite dal Ministero, redige il Progetto di Bonifica, e lo trasmette al Reparto Infrastrutture che, visionati e verificati i documenti ricevuti, entro 30 giorni dalla ricezione rilascia il "Nulla Osta" atto necessario per poter avviare le attività di Bonifica;
4. la prescelta impresa specializzata (legata al soggetto interessato da atto contrattuale) avvia la bonifica a seguito di ORDINATIVO del Soggetto Interessato che riporta le Prescrizioni del MD e richiama il Progetto di BOB approvato dal reparto Infrastrutture ed al termine delle operazioni rilascia l'Attestato di Bonifica Bellica che certifica, anche in forma grafica su una planimetria, le aree sulle quali bonificate differenti tipologie di bonifica effettuate nelle singole aree; Il Soggetto Interessato è l'unico gestore del contratto di Bonifica ed ha la facoltà di sospendere la "Bonifica attiva", far mettere in sicurezza l'area e eseguire le azioni di controllo e contabilità ritenute opportune e necessarie;
5. il Soggetto Interessato, dopo aver attestato, in calce all'Attestato di Bonifica, l'effettivo svolgimento delle attività e delle tempistiche dichiarate dalla Ditta BCM, lo trasmette, al Reparto Infrastrutture che, entro 60 giorni dalla sua ricezione, effettua un controllo documentale (capitolo 8 della Direttiva n.001/B.TER./2015 emanata dal Ministero delle Difesa - Direzione dei Lavori e del Demanio), esegue un sopralluogo tecnico in cantiere e rilascia il Verbale di Constatazione che conclude il Servizio di Bonifica Bellica. Tale verbale viene rilasciato anche se con esito NEGATIVO ma solo con un esito positivo il Servizio di Bonifica può considerarsi concluso.



Per ulteriori approfondimenti è opportuno richiamare i contenuti del Documento **Linee Guida per la valutazione del rischio da ordigni bellici inesplosi** dell'Aprile 2017 redatta dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

Si consideri – a maggior chiarimento e completezza – i contenuti della Direttiva GEN-BST 001 – **Direttiva tecnica sulla Bonifica Bellica Sistemática Terrestre** - emanata dal Ministero della Difesa del 23 maggio 2017, i cui contenuti spiegano come “La Bonifica Sistemática Terrestre (BST) si prefigge lo scopo di eliminare dal terreno di interesse tutti gli ordigni esplosivi residuati bellici che rappresentano un rischio potenziale per l'utilizzo in sicurezza dell'area, per la pubblica incolumità, per l'utilizzo futuro del sedime o delle eventuali opere da realizzare ovvero per la sicurezza delle maestranze che dovranno effettuare operazioni di scavo preliminari alla realizzazione delle sopracitate opere”.

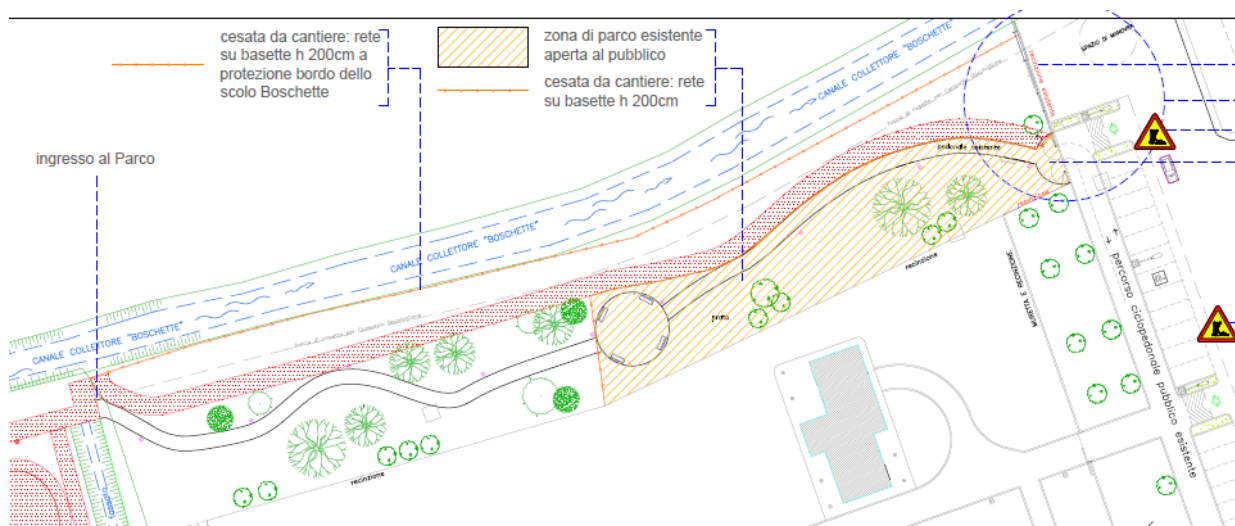
Particolare interesse sull'argomento riveste anche il **Comunicato del 05 ottobre 2017 del Ministero della Difesa** che ha come oggetto “Precisazioni sulla differenza tra bonifica sistemática da ordigni esplosivi residuati bellici e indagini geofisiche finalizzate alla valutazione del rischio bellico”.

## **B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE**

Non sono presenti opere aeree in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- **CONDUTTURE SOTTERRANEE:**

- tubazione di scolo acque meteoriche: posizionata all'imbocco del fossato con lo scolo Boschette a confine con il parco già esistente; si tratta di una tubazione in calcestruzzo del diametro di cm.40 di lunghezza circa mt.4: deve essere mantenuta in essere
- fossatello di acque sorgive sul confine est: è un fossatello che prende acque sorgive in prossimità dell'argine del Bacchiglione: deve essere mantenuto in essere



Cancello di ingresso al cantiere (in uso al Consorzio di Bonifica Bacchiglione)

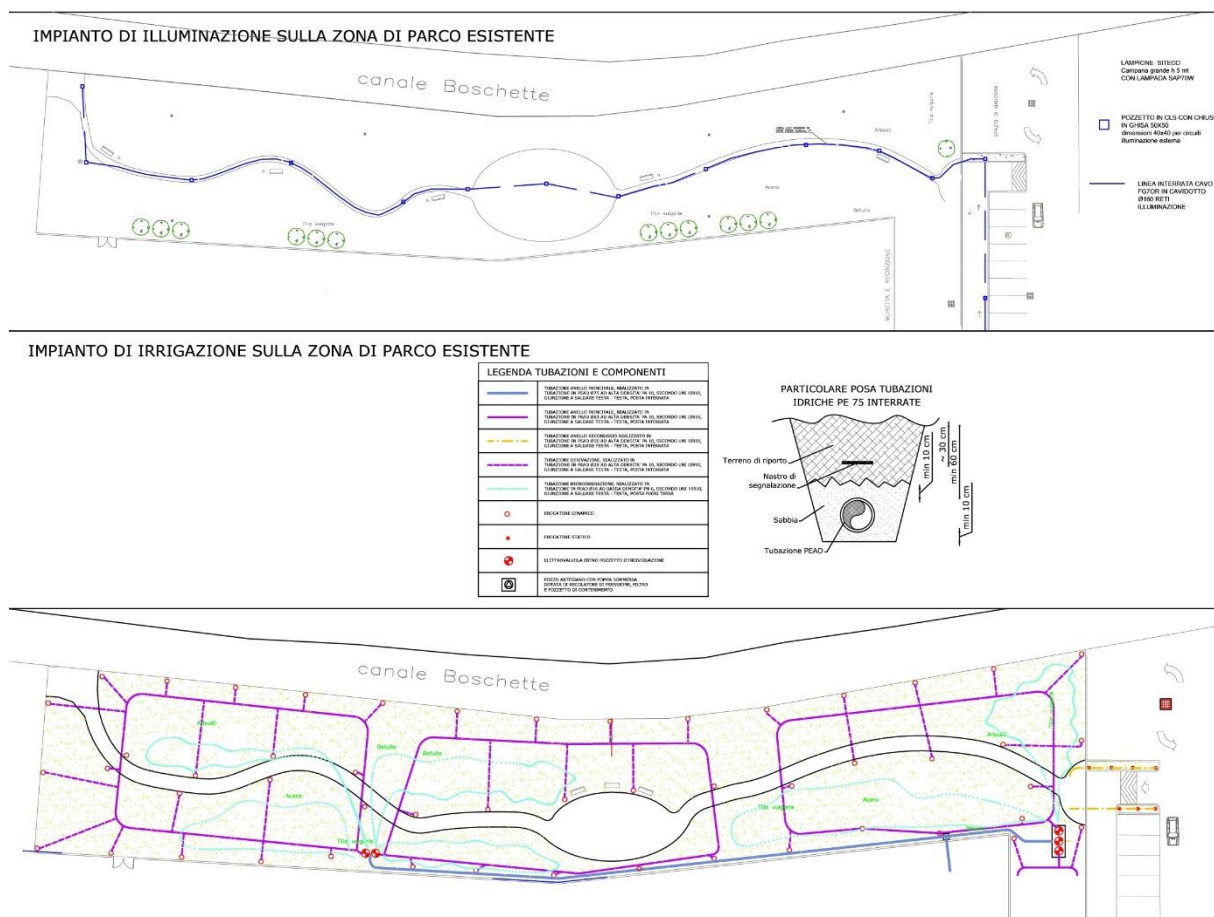
Non sono presenti cavidotti elettrici sottotraccia o aerei all'interno della nuova area a parco, ma è presente un quadro elettrico generale a servizio di APS sull'aiuola presso l'ingresso di Via Siena.



Si è quindi constatata su una aiuola spartitraffico in corrispondenza dell'ingresso la presenza di quadri elettrici relativi ad un impianto di sollevamento fognario nel sottosuolo di gestione a cura di Aps, proprio nell'area di manovra antistante l'ingresso al cantiere, nonché sottoservizi interrati per acqua, elettricità, illuminazione. Gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i casi di interferenza con i sottoservizi presenti in strada, saranno eseguiti in conformità alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio ed alle loro specifiche costruttive.

- **SOTTOSERVIZI NELLA ZONA A PARCO ESISTENTE:**

Attraverso una campagna di rilievo è stato possibile individuare sottoservizi esistenti nella zona a parco pubblico in attività, relativamente alla rete di irrigazione ed alla linea di illuminazione.



Pertanto durante la costruzione della pista ciclabile e, ancor prima, della posa dei sottoservizi, andranno individuate e salvaguardate tali preesistenze, chiedendo anche l'assistenza del manutentore del parco (il custode della Fondazione Hollman)

Poiché i lavori di sbancamento saranno seguenti a quelli di realizzazione delle reti sottotraccia, si raccomanda alle imprese di prendere visione degli elaborati relativi prima di eseguire gli sbancamenti.

## B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:

### B.6.1 Lavori in sede stradale/autostradale

Non sono previsti lavori che interessino la sede stradale di Via Siena.

Via Siena risulta essere una strada chiusa di frequentazione limitata al traffico: non è presente il rischio di interferenza con il traffico esterno se non nelle operazioni di ingresso al cantiere e carico e scarico.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà comunque garantire:

- una continua pulizia della sede stradale antistante l'ingresso al parco in caso di insudiciamento della medesima;
- sorvegliare l'ingresso e l'uscita degli automezzi di cantiere (presenza di moviere).

#### • EVENTUALI ALLACCIAMENTI SOTTOSERVIZI DA ESEGUIRSI SU VIA SIENA:

Su Via Siena sono presenti numerosi sottoservizi (acquedotto, elettricità, impianto di sollevamento fognature (sull'area di manovra); eventuali allacciamenti dovranno essere eseguiti – sentiti preventivamente gli Enti Erogatori – segregando la zona con recinzione e apponendo la necessaria segnaletica.

- **PRESENZA DI ZONA A PARCO IN ATTIVITA':**





Ingresso al parco degli utenti



Il parco in attività



Al fine di mantenere almeno una parte di parco in attività, verrà realizzata una recinzione di cantiere che limiterà la zona di cantiere dalla zona a parco esistente, lasciando a questo un cancello dedicato, la pavimentazione pedonale, le panchine e l'illuminazione notturna (cfr Tavola allegata).

#### ***B.6.2 Presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie limitrofe***

Non vi è presenza di infrastrutture ferroviarie nelle immediate vicinanze del cantiere.

#### ***B.6.3 Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua***

Vi è presenza di lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua (fossato e scolo Boschette).



Tale canale percorre tutto il confine nord sia del parco esistente che del nuovo parco.

E' gestito dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione che vanta diritti di passaggio su una fascia di rispetto di 4 metri dalla sommità dell'argine per eseguire manutenzione delle scarpate.

Pertanto, prima di eseguire qualsivoglia operazione anche di incantieramento, andrà acquisita la necessaria autorizzazione di questo Ente e rispettandone le prescrizioni.

Ad 1m dal ciglio si prevede la realizzazione di recinzione e cartellonistica per scongiurare cadute nel canale. E' fatto divieto alle imprese di scaricare materiali di risulta e scarti di lavorazione nei corsi d'acqua.

#### ***B.6.4 Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi***

Ad oggi non sono presenti cantieri esterni limitrofi potenzialmente interferenti con il cantiere oggetto del presente documento.

Durante lo svolgimento di lavorazioni che richiedono l'impiego di mezzi meccanici con occupazione temporanea di tratti stradali pubblici, anche solo per il transito, si garantirà l'accessibilità alle proprietà private limitrofe, secondo le esigenze dei proprietari.

In tutti i casi di arrivo degli automezzi per la fornitura dei materiali sarà necessaria la presenza di un moviere. Lungo Via Siena ed in prossimità del cantiere, saranno posti appositi segnali indicatori di lavori in corso, uscita automezzi e dei pericoli specifici del cantiere nonché l'interdizione dello stesso ai non addetti.

Per le operazioni di carico e scarico e durante il passaggio dei mezzi lungo Via Siena, il responsabile di cantiere dovrà vigilare affinché il passaggio di persone e automezzi non interferisca con le operazioni di cui sopra.

#### ***B.6.5 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela***

Non sono presenti edifici circostanti all'area di cantiere con particolari esigenze di tutela monumentale.

Si segnala invero la presenza del Centro di consulenza e sostegno allo sviluppo di bambini con deficit visivo e alle loro famiglie (Fondazione Robert Hollman): tale struttura è classificata come attrezzatura assistenziale.

#### ***B.6.6 Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere***

E' possibile la caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere in particolare sulla porzione di "Parco Hollman". Tali rischi sono comunque analizzati più avanti in questo documento.

#### ***B.6.7 Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno***

Si prevede trasmissione di rumore verso l'esterno del cantiere in particolare nelle fasi individuate nell'ALLEGATO 4 "Valutazione preventiva del rumore per i lavoratori".

Da una stima preventiva per alcune lavorazioni il livello sonoro supererà i limiti ammessi.

Il Comune di Padova è dotato di piano di classificazione acustica: l'area di cantiere ricade in CLASSE 3 che prevede i seguenti limiti:

**VALORI LIMITE DI EMISSIONE:** Diurno 55 dB(A) - Notturmo 45 dB(A)

**VALORI LIMITE DI IMMISSIONE:** Diurno 60 dB(A) - Notturmo 50 dB(A)

Sarà cura dell'impresa, di concerto con la DD.LL. richiedere preventivamente eventuali deroghe all'Amministrazione attivando le procedure previste dal Regolamento Comunale di Padova relativamente ai cantieri.

#### ***B.6.8 Emissione di agenti inquinanti***

Non sono presenti all'interno e nell'immediato contesto circostante al cantiere fonti di agenti inquinanti. Durante le varie lavorazioni non sono prevedibili emissioni di agenti inquinanti verso l'esterno dell'area se non limitatamente alla produzione di polvere legata alle normali attività di cantiere. Attualmente si stima sufficiente l'adozione da parte del personale operante degli opportuni DPI (maschera ed occhiali) e si prevede la bagnatura dei terreni per limitarne dispersioni aeree.



## **C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

### **C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI**

Le procedure e la progressione cronologica delle fasi da seguire durante la costruzione del parco, può essere così riassunta (vedi Cronoprogramma dei lavori in Appendice 2):

<b>1. Lavorazioni 2° lotto - stralcio funzionale Parco Inclusivo</b>
--

- 1.1 Accantieramento
- 1.2 Predisposizioni interrato della fognatura
- 1.3 Predisposizioni interrato dell'impianto idrico
- 1.4 Predisposizioni interrato dell'impianto elettrico
- 1.5 sbancamenti e movimenti di terra
- 1.6 realizzazione collinetta
- 1.7 Opere di pavimentazione
- 1.8 Piantumazione essenze arboree
- 1.9 Dismissione cantiere

**NB:** Le date delle fasi sono riportate nell'allegato cronoprogramma potranno subire variazioni derivate dall'andamento dei lavori. Sarà cura del CSE aggiornare il cronoprogramma di cantiere in concerto con la DD.LL. e con le imprese interessate.

E' prevista una durata complessiva dei lavori di 150 giorni naturali e consecutivi

## C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

### Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale (valido per tutte le fasi)

- Il cantiere è attivato su terreno incolto. Si preveda sfalcio prima di attivare le lavorazioni;
- L'accesso è possibile da due ingressi (cfr.Tav PSC):



1^ Soluzione: possibile accesso da Via Siena



2^ Soluzione: possibile eventuale accesso a SUD del Parco da Via Isonzo tramite cancello e percorso di altra proprietà

**Per entrambe le soluzioni sarà necessario acquisire il consenso scritto dei relativi proprietari**

Nel Presente PSC si analizza la Soluzione 1: l'eventuale adozione della Soluzione 2 comporterà un aggiornamento del presente PSC.

- Le maestranze ed il personale delle imprese devono essere munite di cartellino identificativo;



Le imprese sono tenute a **fornire elenco completo delle maestranze, corredato di foto**, da consegnare al CSE prima del loro ingresso in cantiere.

- L'ingresso dei mezzi in cantiere ed il carico/scarico sarà gestito con presenza di moviere;



Presenza di quadro elettrico presso ingresso di Via Siena: pericolo di folgoramenti: recintare e segnalare



Presenza di tubazione di arrivo del canale Boschette ed inizio di questo a cielo aperto: mantenere pulito



Presenza di fossato di acque sorgive che immette nel canale Boschette: mantenerlo in attività, ivi compresa la tubazione in calcestruzzo diametro cm.40 con la quale si immette nel canale





Il Parco "Hollman" che rimarrà parzialmente agibile durante le lavorazioni: tutelare l'incolumità dei frequentatori con recinzione delimitante e delle urbanizzazioni, arredi e piantumazioni, impianto di illuminazione e impianto di irrigazione presenti



Prossimità a centro abitato: rispettare orari piano di zonizzazione acustica e chiedere deroga per emissione rumore durante attività di cantiere particolarmente impattanti

Le **aree di cantiere a fine giornata siano segregate e chiuse** per impedire accessi a persone estranee. Anche il **quadro elettrico di cantiere a fine giornata sia chiuso con lucchetto**.

- Per viabilità interna al cantiere e su Via Siena obbligo di limite di velocità di 5 Km/h e segnalazioni acustiche dei mezzi; costante ausilio di moviere con giacca ad alta visibilità.
- Obbligo inderogabile di indossare i DPI e di rispetto delle prescrizioni operative
- Eventuali bombole di gas tecnici e/o infiammabili necessari per le lavorazioni devono essere ancorate a supporti anche mobili oltre che chiuse e segregate e segnalate a fine giornata.
- Il cantiere deve rimanere pulito: a fine giornata i rifiuti (bottiglie, lattine, carta e rifiuti vari siano raccolti in appositi contenitori).

## FASE 1.1: ACCANTIERAMENTO

### Descrizione della lavorazione

Allestimento del cantiere: l'area si presenta sgomberata e pronta far posto alle dotazioni di seguito elencate (si veda l'allegato lay-out di cantiere):

- Si procede inizialmente con la posa della segnaletica su Via Siena e delle cesate di cantiere (rete su basi in cls con apposizione di rete rossa plastificata e nastro rosso su basamenti in cls ove indicato in planimetria);
- posizionamento dei box di cantiere per spogliatoio e del WC chimico. Quest'ultimo va posizionato nei pressi dell'ingresso per agevolarne la pulizia settimanale da parte di impresa addetta esterna.
- Allestimento impianto elettrico di cantiere con allacciamento, posa quadro elettrico e messa a terra, cavi, prese e spine idonee all'uso.
- Cablaggio per la messa a terra dei box ed eventuale betoniera

- individuazione con nastro segnaletico bianco/rosso su picchetti per le zone di scarico materiali
- Stesura tessuto-non-tessuto su area deposito temporaneo materiali
- Apposizione cartellonistica di cantiere
- allestimento punto di consegna per approvvigionamento idrico di cantiere
- operazioni di carico/scarico di materiali ed attrezzature
- sfalcio dell'area Parco

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale al cantiere:**

- Interferenze con Consorzio di Bonifica Bacchiglione per cancello di ingresso e fascia di 4 mt. dall'argine del Canale Boschette
- Presenza di sottoservizi (impianto di irrigazione, illuminazione), pavimentazione, panchine, alberi e cestini nella zona a parco in attività
- Presenza dello scolo Boschette
- Presenza di autovetture parcheggiate su Via Siena nell'area di manovra
- Presenza di utenti del parco
- Presenza di quadri elettrici APS sull'aiuola vicino all'ingresso
- Presenza di sottoservizi interrati nella zona di manovra di Via Siena

#### **Aspetti significativi derivanti dal cantiere al contesto ambientale:**

- Interferenza con traffico automobilistico su Via Siena
- Interferenza con utenti del parco
- Rumore prodotto da mezzi di cantiere

#### **Analisi dei rischi**

- Collisione con veicoli
- Interferenze con pedoni
- Interferenze con servizi erogatori su Via Siena
- Interferenze con preesistenze del parco in attività (rotture di impianti e pavimentazioni)
- Ribaltamento mezzi di cantiere nel Canale Boschette
- Cantiere prossimo a centro abitato e parco frequentato: vanno tutelate la salute e le attività delle persone.
- Rumore: si ricade in zona acustica III
- Utilizzo macchina sollevatrice o camion con gru: ribaltamenti e/o sgancio del carico in sollevamento, cadute dall'alto nelle operazioni di carico/scarico
- Quadro Elettrico e messa a terra: La fornitura di energia elettrica avverrà tramite allestimento di quadro di cantiere, cavi prese e spine idonei all'uso e messa a terra a norma e certificati da elettricista qualificato.
- Ferimenti / escoriazioni per utilizzo utensili e movimentazione materiale
- movimentazione manuale dei carichi: rischio connesso alla movimentazione di carichi in relazione ad errata postura che può condurre a lombalgie e strappi muscolari. Possibili ferimenti (escoriazioni alle mani soprattutto durante la movimentazione di lamiere, assi di legno...)
- stoccaggio dei materiali:

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

##### **Cantiere prossimo a centro abitato e parco frequentato:**

- L'area di cantiere sarà recintata con rete metallica su basette di cls per impedire intrusioni. Va interdetto l'accesso ai non addetti ai lavori. Apporre la necessaria segnaletica di avviso e vietato l'ingresso agli estranei. Fino al completamento della recinzione sul parco, questo verrà tenuto chiuso. Le maestranze saranno informate tramite coordinamento dal CSE circa i rischi ed i comportamenti da seguire durante la vita del cantiere.

- I mezzi di cantiere dovranno circolare ad una velocità massima di 5 km/h anche su Via Siena, usare le segnalazioni acustiche.
- E' necessaria la presenza di un moviere formato dotato di giacca ad alta visibilità per dirigere le operazioni di ingresso/uscita e carico/scarico
- Indagine preventiva sui sottoservizi del parco, segnalazione e segregazione delle interferenze
- **Presenza di quadri elettrici APS sull'aiuola vicino all'ingresso:** Porre segnaletica di avviso e recinzione amovibile; per eventuali lavori interferenti chiedere sopralluogo Ente e rispettare le prescrizioni
- **Contatto accidentale con macchine operatrici:** rispettare il lay-out di cantiere; prima di mettere in movimento gli automezzi in cantiere accertarsi che non vi sia personale non autorizzato nel raggio d'azione della stesso; seguire le procedure dell'impresa per la movimentazione degli automezzi nel cantiere (presenza di moviere; segnali gestuali convenuti...).
- **Utilizzo macchina sollevatrice o camion con gru:** posizionamento del mezzo in sicurezza con staffe aperte e verifica della portanza del sito, verifica funi e fasce e ganci e loro posizionamento, informazione al personale di non stazionare sotto al carico e controllarlo da terra con fune; uso dei DPI; non salire sul mezzo per sganciare il carico ma usare scale o altra attrezzatura idonea
- **Contatto con camion o vetture:** per i veicoli delle imprese mantenere andatura a passo d'uomo e rispettare lay-out di cantiere; utilizzare cartelli segnaletici e/o nastro segnaletico su picchetti per evidenziare al proprio personale situazioni di rischio; avvalersi se necessario di moviere
- **Ribaltamento dei mezzi nel canale Boschette:** installare la prevista recinzione e informare gli operatori preventivamente.
- **Rumore:** si rispettino gli orari comunali / richiedere eventuale deroga al Comune
- **Impianto Elettrico e messa a terra:** Esecuzione da parte di installatore qualificato con rilascio di certificazione; il quadro sia dotato del proprio libretto; uso di cavi, prolunghe, spine e prese idonee all'uso. Ogni impresa/ lavoratore autonomo dovrà essere provvista di proprio sottoquadro di cantiere (conforme CE) con appresa etichetta con il nome dell'impresa di appartenenza.
- **Ferimenti / escoriazioni** per utilizzo utensili e movimentazione materiale:



***E' buona norma, prima dell'uso, adottare i seguenti controlli:***

- ▶ Controllare che gli utensili in dotazione individuali siano appropriati al lavoro da svolgere;
- ▶ Controllare che gli utensili assicurano, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti; di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.
- ▶ Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale;
- ▶ Controllare che l'utensile non sia deteriorato;
- ▶ Controllare i manici degli utensili (martello, mazza, piccone, cazzuola. ecc) siano perfettamente incastrati nell'occhio e che non presentino incrinature o scheggiature;
- ▶ Controllare il corretto fissaggio della testa degli utensili al manico, (martello, mazza, piccone, cazzuola. ecc...) siano assicurati mediante apposito cuneo;
- ▶ Controllare che gli utensili (scalpelli, giravite, ecc....) siano ben affilati, con la testa priva di ricalcature che potrebbero dar luogo a schegge;
- ▶ Controllare che l'apertura della chiave(ponteggio) corrisponda esattamente alla grandezza del bullone o del dado;
- ▶ Controllare che la lame alle seghe sia ben fissata al telaio;

***Durante l'uso, si devono adottare le seguenti misure di prevenzione e protettive:***

- ▶ Usare i DPI idonei, di non fumare durante le operazioni di lavoro, di effettuare costante formazione e informazione sulle corrette modalità operative;
- ▶ Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato;
- ▶ 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;





- *Assumere una posizione corretta e stabile;*
- *Utilizzare attrezzi convenientemente temprati: gli attrezzi troppo duri si scheggiano facilmente, quelli troppo dolci sono soggetti a formazione di pericolose sbavature;*
- *Utilizzare il manico del martello o della mazza con il pollice e l'indice in modo tale da avere un lieve gioco nel palmo della mano. Il movimento di battuta avviene prevalentemente con l'articolazione del polso;*
- *Utilizzare punte e scalpelli idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature ;*
- *Durante l'uso della mazza e scalpello si adopererà porta-punta con elsa di protezione della mano;*
- *Per l'uso della mazza e scalpello dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti di*
- *Durante l'uso della mazza e scalpello si dovrà avere cura di verificare che lo scalpello sia sempre bene affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge.*
- *Per iniziare il taglio è opportuno tenere la sega leggermente inclinata. Il pezzo da tagliare va fissato in modo che vibri il meno possibile;*
- *Fissare le lame su tutta la loro lunghezza durante l'operazione dell'affilatura;*
- *Iniziare il taglio tirando la lama. Premere il pollice sulla lama tenendolo il più possibile lontano dai denti, verso la fine del taglio ridurre la pressione sulla sega.*
- *E' pericoloso tenere nel palmo della mano piccoli pezzi per serrare o allentare viti in quanto il cacciavite può ferire la mano scivolando accidentalmente fuori dall'intaglio.*
- *(Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge ;*
- *Evitare di afferrare dadi o bulloni troppo all'estremità, facendo attenzione al senso di rotazione;*
- *Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi;*
- *Tenere la chiave sempre ad angolo retto rispetto all'asse della vite;*
- *Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile bloccaggio;*
- *Non portare nelle tasche attrezzi a mano specie se pungenti o taglienti;*
- *Non lasciare mai gli attrezzi nelle vicinanze di parti di macchina in moto o ferme che potrebbero accidentalmente mettersi in moto;*
- *Nei lavori in quota o su scale non tenerli in mano, ma riporli in borse o cinture porta utensili o assicurarli in modo tale da evitarne la caduta ;*
- *Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia;*
- *Azionare la trancia con le sole mani;*
- *Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro;*
- *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.);*

**attenzioni che devono essere adottate dopo l'uso della macchina dagli addetti:**

- *Lasciare sempre gli attrezzi in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso ;*
- *Ricontrollare la presenza e l'efficienza dei manici (in quanto alla ripresa del lavoro gli attrezzi potrebbero essere riutilizzati da altra persona);*
- *Riporre correttamente gli utensili nelle apposite custodie.*

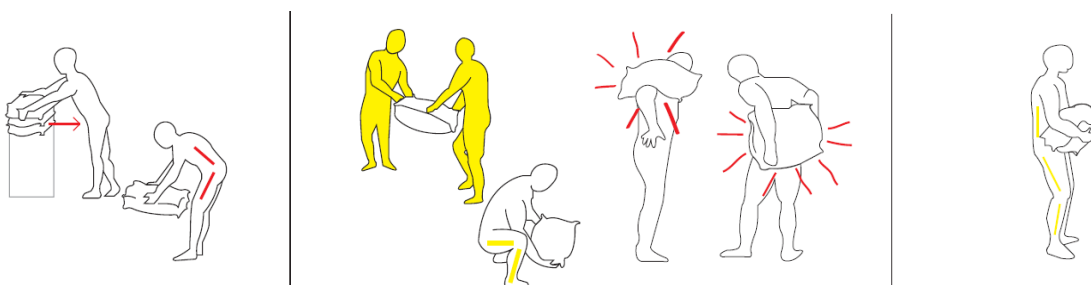
RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Protezione di schegge	<p><b>Tuta di protezione</b></p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/	<p>Rif. Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08</p> <p>Allegato VIII punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n. 81/08</p> <p>UNI EN 340/04</p> <p>Indumenti di protezione</p> <p>Requisiti generali</p>
Contusioni e traumi per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con	<p><b>Scarpe antinfortunistiche</b></p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazioni /ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08</p> <p>– Allegato VIII</p> <p>D.lgs. n.81/08 punti3,4 n.6</p> <p>EN344/345(1992)</p>



oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere		caviglia da distorsioni	<i>Requisiti e metodi di prova per calzature 30i sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani contatti con parti taglienti	<b>Guanti in crosta</b> 	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>Rif. Normativo Art 75-77-79 D.lgs. n.81/08</b> <b>Allegato VIII punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n. 81/08</b> <b>UNI EN 388/2004</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta di materiali e o attrezzi	<b>Casco protettivo</b> 	Dispositivo utile a proteggere dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Rif. Normativo Art 75-77-79 D.Lgs. n. 81/08</b> <b>Allegato VIII punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n. 81/08</b> <b>UNI EN 11114 -2004</b> <i>Elmetti di protezione Guida per la selezione</i>
Durante l'uso della mazza e scalpelli per ridurre i rischi da rumore( se da valutazione)	<b>Cuffia antirumore</b> 	Utilizzabili per tutti i lavori che comportino necessità di demolizione manuale con uso di mazza e scalpelli	<b>Rif. Normativo Art 75 - 77 - 79 D.lgs n.81/08</b> <b>Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.3</b> <b>EN 352-1 (1993)</b> <i>Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie - dlgs 81/08</i>
Protezione di schegge e detriti Ecc.	<b>Occhiali di protezione</b> 	Utilizzabili per tutti i lavori che comportino necessità di protezione da schegge o da spruzzi di liquidi e polveri	<b>Rif. Normativo Art 75 - 77 - 79 D.lgs. n.81/08</b> <b>Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.2</b> <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche. dlgs 81/08</i>
Inalazione di polveri durante la fase di demolizione con mazza e scalpelli	<b>Mascherina antipolvere</b> 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	<b>Rif. Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08</b> <b>Allegato VIII punti 3, 4 n.4 del D.Lgs. n. 81/08</b> <b>UNI EN 10720(1998)</b> <i>Guida scelta e all'uso degli apparecchi di protezione alle vie respiratorie</i>

- **movimentazione manuale dei carichi:** ai fini della prevenzione è possibile adottare i seguenti accorgimenti ergonomici: Utilizzo dei DPI opportuni (tuta da lavoro, guanti, scarpe antinfortunistiche); il datore di lavoro adotta le modalità organizzative o ricorre ai mezzi appropriati (attrezzature meccaniche come ad esempio carrelli) per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi. Qualora la movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo tale che la movimentazione sia quanto più possibile sicura e sana. Il datore di lavoro

fornisce informazione e assicura adeguata formazione al lavoratori: un carico è considerato in assoluto troppo pesante per legge se per età < a 45 anni supera i 25 kg per uomo e i 20 per donna ; sopra 45 anni e sotto i 18 anni di età se supera i 20 kg uomo e i 15 per donne; carichi movimentati in situazioni sfavorevoli e/o facendo leva con le braccia lontano dal corpo sono da considerarsi troppo pesanti anche per masse molto inferiori ai limiti citati); attenzione al centro di gravità in caso di imballaggi eccentrici. I lavoratori esposti a rischio di carichi manuali pesanti debbono essere controllati periodicamente dal Medico competente. Mantenere i carichi che devono essere afferrati manualmente su piani appositamente rialzati da terra (circa 60 cm); adottare un carrellino per spostare il carico; non effettuare torsioni del busto ma a spostarsi con le gambe, in modo da tenere sempre la schiena dritta e con il carico ben vicino al corpo; evitare il trasporto "a spalla" di sacchi (se troppo pesanti fare in modo di sollevarli e spostarli in due addetti assieme); non sollevare pesi a terra inarcando la schiena ma fare uso soprattutto dei muscoli delle cosce e delle gambe (fare una specie di flessione, afferrare il peso e sollevarsi mantenendo il busto ritto); evitare quanto segue: di sollevare pesi a schiena flessa, per di più sollevando il busto bruscamente; di portare pesi tenendoli con le mani lontano dal corpo; di spostare un peso con torsione del busto o di afferrare pesi troppo in alto inarcando la schiena all'indietro. Soluzioni strutturali: diminuire il peso all'origine; migliorare i percorsi; ricorrere il più possibile all'ausilio meccanico (carrelli, nastri, ecc.). Soluzioni organizzative: azioni svolte da più operatori; riduzione della frequenza di azione; rotazione tra più addetti, diversificazione, pause. Sorveglianza sanitaria: identificazione dei soggetti portatori di condizioni di maggiore suscettibilità (gravi scoliosi, discopatie, malformazioni vertebrali, ecc.); loro esclusione dai lavori più impegnativi.



- stoccaggio dei materiali: rispettare le aree predisposte, segnalarle e recitarle con stanti e nastro; stoccaggio ordinato e l'impilaggio non deve permetterne il crollo.

**Impresa esecutrice:** Impresa Edile;

Elettricista Abilitato per quadro elettrico e messe a terra con rilascio di Certificazione e comunicazione Arpav

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Analisi dei rischi delle proprie lavorazioni

Modalità delle operazioni di carico/scarico (mezzi da usare, personale formato)

Certificazione Quadro elettrico e messe a terra

Fornire elenco personale operante in cantiere con fotografia e relative formazioni

Elenco mezzi e attrezzatura con libretti d'uso e manutenzione e verifiche e certificazioni conformità macchine ed attrezzature

Verifica annuale braccio gru montata su automezzo e formazione addetto preposto al suo utilizzo; libretto manutenzione con verifiche periodiche e certificazioni

Informativa ai fornitori di materiali sulle situazioni di cantiere

**Stima del rischio della fase:** 1

## **FASE 1.2 / 1.3 / 1.4 : PREDIPOSIZIONI IMPIANTISTICHE (FOGNATURA, IDRICO, ELETTRICO)**

### **Descrizione della lavorazione**

Realizzazione delle tubazioni interrate quali fognatura, impianto idrico ed elettrico e relativi pozzetti in calcestruzzo. Si procede con lo scavo di trincee di profondità massima mt.1,50 per l'alloggiamento delle condutture tramite escavatore e/o a mano; fornitura e posa di sabbia o calcestruzzo; posizionamento tubazioni; taglio dei tratti di tubazione (in PVC) e saldatura dei pezzi speciali (curve, snodi...); alloggiamento in trincea tubazioni. Contestuale è il posizionamento dei pozzetti relativi. Rinterro con materiale proveniente dallo scavo.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale al cantiere:**

- Interferenze con Consorzio di Bonifica Bacchiglione per fasi di scavo trincee e ingresso mezzi di cantiere
- Presenza di sottoservizi (impianto di irrigazione, illuminazione), pavimentazione, panchine, alberi e cestini nella zona a parco in attività
- Presenza dello scolo Boschette
- Presenza di autovetture parcheggiate su Via Siena nell'area di manovra
- Presenza di utenti del parco
- Presenza di quadri elettrici APS sull'aiuola vicino all'ingresso
- Presenza di sottoservizi interrati nella zona di manovra di Via Siena

### **Aspetti significativi derivanti dal cantiere al contesto ambientale:**

- Interferenza con traffico automobilistico su Via Siena
- Interferenza con utenti del parco
- Rumore prodotto da mezzi di cantiere

### **Analisi dei rischi**

- Per ingresso/uscita dei mezzi, operazioni di carico/scarico, interferenze con terzi, interferenze con sottoservizi, ribaltamento dei mezzi nel canale Boschette, rumore, ferimenti per utilizzo di utensili manuali, movimentazione manuale dei carichi: stessi della Fase 1.1
- **Contatto accidentale con macchine operatrici** (fase di scavo)
- **Contusioni/abrasioni** (nell'operazione di carico terreno di risulta su autocarro);
- **Crollo laterale dello scavo**
- **Utilizzo macchina operatrice per scavo**
- **contatto con macchina operatrice in movimento:** *rischi per l'operatore a terra*
- **ferimenti ed escoriazioni per utilizzo utensili comuni:** rischi riferiti all'utilizzo di utensili quali piccone, badile e carriola nella fase di rifinitura dello scavo delle trincee.
- **ferimenti ed escoriazioni per utilizzo utensili elettrici** (flex, saldatubi): nella fase di taglio e saldature delle porzioni di tubo (in PVC)
- **Elettrocuzione**
- **Folgorazioni** per utilizzo utensili elettrici
- **Produzione polveri**

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

- Per ingresso/uscita dei mezzi, operazioni di carico/scarico, interferenze con terzi, interferenze con sottoservizi, ribaltamento dei mezzi nel canale Boschette, rumore, ferimenti per utilizzo di utensili manuali, movimentazione manuale dei carichi: stessi della Fase 1.1
- **Utilizzo macchina sollevatrice (camion con gru):**
  - posizionamento del mezzo in sicurezza con staffe aperte e verifica della portanza del sito
  - Proteggere con opportuna cesata l'area di volata del braccio gru
  - informazione al personale di non stazionare sotto al carico e controllarlo da terra con fune;
  - Assicurarsi dell'efficienza di sistemi di imbracatura del carico prima del suo alzo; manovrare in modo fluido il movimento del carico ed evitare di farlo oscillare.
  - preventivo controllo delle funi e fasce e ganci di sollevamento

- uso dei DPI;
- verificare che l'entità del carico da sollevare sia compatibile con la portata del braccio dell'auto-gru
- non salire sul mezzo per sganciare il carico ma usare scale o altra attrezzatura idonea
- manovra braccio gru su autocarro è riservato al personale addetto; prima dell'utilizzo verificare che non vi sia alcuno sulle vie di corsa e verificare efficienza dei comandi di movimentazione del braccio; non iniziare manovra prima di aver ricevuto conferma da terra.

- **scavo trincea:**

- 1. Contatto accidentale con macchine operatrici:** prima di mettere in movimento l'escavatore accertarsi che non vi sia personale non autorizzato nel raggio d'azione della macchina e comunque nessuno all'interno dell'area di cantiere; per i veicoli delle imprese mantenere andatura a passo d'uomo e rispettare lay-out di cantiere; utilizzare cartelli segnaletici e/o nastro segnaletico su picchetti per evidenziare al proprio personale situazioni di rischio; avvalersi se necessario di moviere.
- 2. Contusioni/abrasioni** la fase di carico del materiale rimosso deve essere affidata ad operatore esperto che utilizza il dumper; per la parte del carico che avviene a mano utilizzare gli opportuni DPI (casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe di sicurezza, attrezzi in buono stato e adottare le corrette posture ); prima di mettere in movimento l'automezzo con cassone accertarsi che non vi sia personale non autorizzato nel raggio d'azione della stesso e comunque nessuno all'interno dell'area di cantiere; seguire le procedure dell'impresa per la movimentazione degli automezzi nel cantiere (presenza di moviere; segnali gestuali convenuti...)

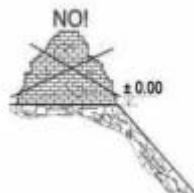
- 3. Crollo fronte scavo:**

Durante questa fase è importante evitare il crollo del fronte dello scavo dovuto all'improvviso smottamento del terreno.

Eseguire gli scavi in natural declivio

Trattandosi di trincee di piccole dimensioni e profondità massima inferiore a mt.1,50 non si è stimata necessaria analisi geologica e geotecnica a supporto della definizione dell'inclinazione pareti scavo. Il rischio di seppellimento dell'operatore a terra per scavi di circa 1 metro di profondità risulta infatti assente; peraltro è opportuno che il materiale accumulato al lato dello scavo sia a distanza di almeno un metro e l'accumulo sia di bassa altezza

L'area di lavoro deve essere comunque delimitata l'accesso al ciglio dello scavo deve essere impedito con regolare parapetto o barriera. E' vietato sostare o transitare nel raggio d'azione delle macchine movimento terra. È vietato depositare materiale sopra il ciglio dello scavo:



Se per qualsiasi motivo si deve depositare del materiale, le pareti dello scavo devono essere sostenute da

regolari armature le cui estremità devono superare di almeno 30 cm il ciglio dello scavo stesso.

Se per qualsiasi motivo si dovesse superare in qualche zona la profondità di mt.1,50, le pareti dovranno essere armate e l'armatura dovrà superare di almeno cm.30 il ciglio dello scavo

- 4. Utilizzo macchina operatrice per scavo:**

Durante le operazioni di carico si dovrà cercare di porre l'automezzo da caricare il più possibile vicino al cumulo che deve essere caricato in modo da limitare gli spostamenti. L'operatore per utilizzare il braccio di scavo posteriore deve prima abbassare gli stabilizzatori idraulici posizionati in vicinanza delle ruote posteriori. Durante l'utilizzo del braccio escavatore gli stabilizzatori idraulici devono essere sempre abbassati per aumentare la stabilità del mezzo, così come la pala anteriore deve essere infissa nel terreno o posata e caricata con funzione di contrappeso.



Durante l'operatività si cerca di organizzare l'area di lavoro in modo tale che l'autocarro da caricare sia il più vicino possibile al cumulo da cui si carica; se possibile, una soluzione migliore è quella di individuare due aree di carico attigue che permettano agli autocarri di posizionarsi alternativamente a sinistra e destra della pala limitando al massimo i "tempi morti" tra le successive fasi di carico.

Normalmente in queste fasi di lavoro non è necessaria l'assistenza di lavoratori a terra i rapidi movimenti eseguiti dalla macchina possono, anzi, essere fonte di pericolo per chi dovesse trovarsi nel raggio d'azione della macchina. È quindi importante assicurarsi che nell'area operativa occupata dagli spostamenti della pala caricatrice non vi sia personale.

Diversamente, l'utilizzo di una minipala



in ambiti ristretti o nell'esecuzione di lavori di scavo di precisione, comporta spesso anche l'assistenza di personale a terra, la cui tutela deve essere assicurata, previa valutazione e programmazione delle modalità operative, individuando posizioni e comportamenti che escludano rischi d'investimento, urto o schiacciamento.

Quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure organizzative, metodi o mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro ricorre alla segnaletica di sicurezza conformemente alle prescrizioni di cui agli art. 162, 163 ed agli allegati XXIV, XXXII di riferimento del D.Lgs 81/08.

Simboli per evidenziare situazioni di rischio: è una segnaletica che riferita ad un oggetto, ad una attività od ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

#### 5. Cartellonistica:

- Segnale di divieto: ha la funzione di vietare un comportamento che potrebbe causare un pericolo.
- Segnale di avvertimento: ha la funzione di vietare un comportamento che potrebbe causare un pericolo.

Segnale di prescrizione: ha il compito di prescrivere un determinato comportamento.



#### Segnali luminosi

- L'intensità della luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato all'ambiente in cui si propaga, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare fenomeni di abbagliamento dovuti all'eccessiva luminosità, o di cattiva visibilità per scarsa intensità.

- Rispetto ad un segnale continuo, quello intermittente indica un livello più elevato di pericolo oppure un'urgenza maggiore di intervento che richiede un'azione immediata preordinata.

#### Segnali acustici

Devono avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo in modo da essere sentiti, senza però arrecare dolore alle persone.

Devono essere facilmente riconoscibili in relazione alla tipologia del suono (diverso dal rumore di fondo o da altri segnali) e con frequenza costante o variabile se si deve segnalare un livello più elevato di pericolo o un'urgenza maggiore di intervento che richieda una azione immediata. Il suono di un segnale che indica lo sgombero e l'abbandono dell' area di lavoro deve essere continuo.

#### **Comunicazione verbale:**

Si serve della voce umana o di una sintesi vocale. Quando la comunicazione si instaura fra un parlante ed uno o più ascoltatori deve essere in forma di testi brevi, frasi o parole ed eventualmente in codice. I messaggi devono essere il più possibile semplici, chiari e brevi; le persone interessate devono conoscere il linguaggio utilizzato.








#### **Prescrizioni per comunicazione verbale e segnali gestuali**






Gli operatori delle macchine devono conoscere termini e gesti convenzionali (loro destinati) che i "segnalatori" (lavoratori incaricati di questa specifica mansione e facilmente individuabili grazie agli indumenti ad alta visibilità) effettuano per ottenere una regolare e sicura movimentazione dei carichi.

È importante indicare alcune disposizioni basilari per la segnalazione delle operazioni d'imbracatura, per lo spostamento dei carichi e la movimentazione in sicurezza della macchina.

Il segnale gestuale consiste in un movimento o in una particolare posizione delle braccia o delle mani effettuati per guidare persone (lavoratori) che eseguono manovre.

Tali operazioni, eseguite con **segnalazioni gestuali**, sono "codificate" dal **D.Lgs 81/08 all. XXXII** ed indicate nelle tabelle seguenti:

<b>SIGNIFICATO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FIGURA</b>
Inizio Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	
Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	

Retrocedere	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto d'emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto, le palme rivolte in avanti	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	

## 5. Ribaltamento del mezzo

Durante il lavoro in pendenza esiste il rischio che la macchina perda il suo equilibrio e si capovolga, soprattutto quando si opera con l'attrezzatura di lavoro.

Il rischio di ribaltamento è stimato basso (visto che la profondità della trincea è di qualche decina di centimetri) ma comunque il mezzo va governato da persona qualificata ed esperta.

Il rischio di ribaltamento nel canale è stimato basso, considerato che l'argine del canale è stato recintato durante la Fase 1.1.

Seguire i segnali di movimento impartiti dall'operatore a terra. Prima di muovere il mezzo aspettare il segnale convenuto con l'operatore a terra. Quindi durante lo svolgimento delle operazioni tenere sempre una posizione stabile, evitando manovre avventate e pericolose che potrebbero provocare il ribaltamento del mezzo. Prestare attenzione anche all'eccessiva inclinazione rispetto all'asse orizzontale perchè potrebbe comportare il ribaltamento laterale del mezzo.



Non movimentare mai la macchina in pendenza, sia in discesa che in salita, sia in retromarcia che in avanzamento, con il braccio alzato in quanto il mezzo (in particolare la minipala) si potrebbe ribaltare.

Attenzione alla consistenza del terreno, soprattutto nelle immediate vicinanze del ciglio di scavo: il peso della macchina e le vibrazioni prodotte proiettano al suolo forze che potrebbero comportare il franamento del terreno in prossimità del bordo della scarpata, con la possibile caduta nel vuoto del mezzo e il suo ribaltamento. È importante che prima di iniziare i lavori l'operatore esegua un sopralluogo per verificare le condizioni del terreno per accertarne la consistenza in funzione del peso della macchina, del carico da sollevare e del tipo di manovre da eseguire.



Il mezzo deve essere dotato di cappottina di sicurezza a protezione del guidatore (nel caso di caduta oggetti dall'alto e ribaltamento automezzo).

- **RUMORE**

Premesso che tutte le aziende devono fare la valutazione del rischio rumore, l'obbligo della misurazione dei livelli sonori scatta al superamento degli 80 dB (A) o dei 135 dB (C). I risultati vanno riportati nel documento di valutazione del rischio (art. 181, art. 190, comma 3, D.Lgs 81/08 ) o nel POS e sono finalizzati ad individuare le misure di prevenzione e protezione da adottarsi.

Il DPR 459/96 (allegato I, comma 1.5.8) prevede che la macchina sia progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti all'emissione del rumore aereo siano ridotti al minimo possibile. Il fabbricante delle macchine applica degli adesivi identificativi sia in cabina (per indicare il rumore percepibile all'orecchio dell'operatore con i finestrini chiusi), sia al telaio (per indicare il rumore percepibile all'esterno del mezzo) per informare sulla emissione sonora della stessa macchina in condizioni di utilizzo normale. Anche nel libretto d'uso sono indicate le emissioni sonore prodotte dalla macchina.

I luoghi di lavoro dove le maestranze possono essere esposte ad un rumore superiore ai valori Lex, 8h = 85 dB(A), devono essere indicati con appositi segnali.(D.Lgs 81/08, art. 191).

Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione, il datore di lavoro deve esigere che i lavoratori utilizzino i DPI per l'udito (art. 193 del D.Lgs 81/08).

- **VIBRAZIONI**

Il DPR 459/96 (allegato I comma 1.5.9) prevede che la macchina sia progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla stessa macchina all'operatore siano ridotti al livello minimo.

In modo particolare il sedile del conducente oltre a garantirne la stabilità, deve essere progettato tenendo conto dei principi dell'ergonomia, in modo da ridurre al livello più basso possibile le vibrazioni trasmesse al conducente.

Nel libretto sono indicati i valori dei livelli raggiunti, specifici per ogni tipo e modello di macchina.

Il D.Lgs 81/08 all'art. 202, comma 1, impone al datore di lavoro di valutare e, quando è necessario, di misurare i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.

- **contatto con macchina operatrice in movimento: rischi per l'operatore a terra**

Gli operatori a terra e il guidatore devono rimanere in contatto visivo. Mantenere le opportune distanze di sicurezza e rimanere fuori dalla portata del braccio del dumper. L'operatore del dumper deve attendere il via libera da terra prima di procedere allo scavo o prima di muovere l'automezzo.

I lavoratori che necessariamente operano in prossimità delle macchine devono indossare indumenti ben visibili (preferibilmente di colore arancione o rosso) o ad alta visibilità in caso di lavori serali o notturni. Se è necessario avvicinarsi alla macchina bisogna preventivamente rendersi visibili al conducente richiamando la sua attenzione da una postazione sicura. In seguito, dopo essere stati avvistati dall'operatore, si attende l'arresto della macchina e, previo consenso del conducente, solo a questo punto ci si può accostare al telaio se si devono attuare delle lavorazioni o degli interventi tecnici, oppure alla cabina se si deve comunicare con l'operatore stesso. Prima di effettuare ogni manovra di movimento della macchina, di traslazione o

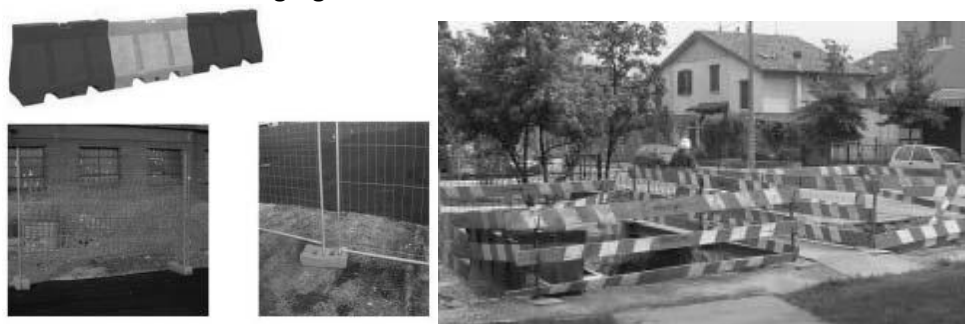


rotazione del braccio meccanico, l'operatore si deve accertare che nella zona non vi siano persone. È indispensabile prestare particolare attenzione durante le manovre di retromarcia, anche se effettuate con minipale o miniescavatori, perché sono estremamente pericolose a causa delle condizioni di scarsa visibilità.

Nel caso di infortunio di un lavoratore che stia lavorando a terra sotto alla benna o nelle immediate vicinanze, la responsabilità cade sull'operatore che ha movimentato il braccio della macchina (es. escavatore) o il capocantiere, o lo stesso datore di lavoro, o il coordinatore della sicurezza, che, presenti, non abbiano interrotto il lavoro. Questa situazione si verifica molto frequentemente nella posa della canalizzazioni durante i lavori in trincea nei cantieri stradali.

È sempre necessario assicurarsi che le macchine, compatibilmente con le loro funzioni di utilizzo ed in conformità con le indicazioni previste nel libretto del fabbricante, siano attrezzate con regolari e idonei sistemi di avvertimento di sicurezza: avvisatori acustici o segnalatori luminosi (ad esempio il girofaro che segnala la movimentazione del mezzo) .

Ove necessario utilizzare segregazioni di cantiere::



- **ferimenti ed escoriazioni per utilizzo utensili comuni:** cfr. fase 1.1
- **movimentazione manuale dei carichi:** cfr. Fase 1.1
- **Folgorazione:** Utilizzare utensili portatili alimentati a 24 V c.a. provvisti di doppio isolamento contro i rischi elettrici. Che tutti i cablaggi avvengano solo dopo aver tolto la tensione dalla rete. Assicurarsi che i collegamenti di terra e i collegamenti di potenza del macchinario siano effettuati correttamente. Che gli utensili che le prevedono siano dotati degli elementi di sicurezza passiva (carter di protezione); gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo -contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico indicante apparecchi di classe II- (non devono essere collegati alla rete di messa a terra). Ogni impresa utilizzi il proprio sottoquadro di cantiere collegato al quadro elettrico generale di cantiere. Controllare preventivamente il buon stato di conservazione di cavi di alimentazione ed attrezzature. In caso di intervento alla rete esistente richiedere preventivamente il fuori servizio della sezione di rete interessata dalle lavorazioni.
- **Elettrocuzione:** Rischio di elettrocuzione derivato da contatto accidentale con linee elettriche interrate: se il contatto avviene a causa della macchina operatrice: non toccare la carrozzeria del mezzo; non far scendere l'operatore dal mezzo in quanto in posto sicuro ed isolato da terra dai pneumatici; l'operatore a terra deve essere dotato di scarpe antinfortunistiche (isolanti) e utilizzare utensili con manico in legno o plastico (non isolante)
- **Caduta nel pozzetto:** è obbligatorio, una volta posato il pozzetto, chiuderlo subito con il suo coperchio
- **produzione polveri:** Utilizzo maschere di protezione per le vie respiratorie: le maschere facciali proteggono dall'inalazione di sostanze pericolose, presenti sotto forma di polvere, fumi, vapori. Le sostanze possono essere irritanti, nocive e possono causare danni all'apparato respiratorio o altri effetti, anche gravi.



Devono essere usate ogni volta che vi è presenza di sostanze pericolose, come ad esempio:

- uso di cemento e calce, taglio di materiali inerti, traffico veicolare significativo, uso di sostanze chimiche
- La maschera e il filtro devono essere adatti al tipo di inquinante e alla sua pericolosità (consultare quanto previsto nel proprio POS). In generale le tipologie sono:
- Respiratori antipolvere non assistiti (facciali filtranti): FFP1 efficienza filtrante minima 78 % ; FFP2 efficienza filtrante minima 92 %; FFP3 efficienza filtrante minima 98 %
  - Maschere per gas e vapori :

filtri	Tipo Protezione	Colore
A	Gas e vapori organici (temp. eboll. >65°)	marrone
B	Gas e vapori inorganici	grigio
E	Gas acidi	giallo
K	Ammoniaca e derivati	verde
AX	Gas e vapori organici (temp. eboll. <65°)	°) marrone

**Impresa esecutrice:** Impresa Edile (assistenze) / impiantisti

**Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

indicare mezzi utilizzati e fornire relativa documentazione e libretti d'uso e certificazioni

fornire elenco personale operante in cantiere con fotografia e attestati di abilitazione;

conformità attrezzature

modalità di armatura degli scavi

Vedi Pag. 5 Piano operativo di sicurezza (POS)

**Stima del rischio della fase:**

2

**FASE 1.5, 1.6 : SBANCAMENTI E MOVIMENTI TERRA; REALIZZAZIONE COLLINETTA**

**Descrizione della lavorazione**

Lavorazione che implica lo sbancamento generale del terreno per ottenere le quote di livellamento previste in progetto. Tutto il terreno mosso (anche dalla fase precedente, sarà recuperato in ambito cantiere). In questa lavorazione è compresa anche la realizzazione della collinetta con altezza massima di progetto pari a 180cm.

**Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale al cantiere:**

- Interferenze con Consorzio di Bonifica Bacchiglione per ingresso mezzi di cantiere
- Presenza di sottoservizi (impianto di irrigazione, illuminazione), pavimentazione, panchine, alberi e cestini nella zona a parco in attività
- Presenza dello scolo Boschette
- Presenza di autovetture parcheggiate su Via Siena nell'area di manovra
- Presenza di utenti del parco
- Presenza di quadri elettrici APS sull'aiuola vicino all'ingresso

- Presenza di sottoservizi interrati nella zona di manovra di Via Siena

#### **Aspetti significativi derivanti dal cantiere al contesto ambientale:**

- Interferenza con traffico automobilistico su Via Siena
- Interferenza con utenti del parco
- Rumore prodotto da mezzi di cantiere

#### **Analisi dei rischi**

- Per ingresso/uscita dei mezzi, operazioni di carico/scarico, interferenze con terzi, interferenze con sottoservizi, ribaltamento dei mezzi nel canale Boschette, rumore, ferimenti per utilizzo di utensili manuali, movimentazione manuale dei carichi: stessi della Fase 1.1 – 1.2 – 1.3 -1.4

I principali rischi associati all'uso e alle lavorazioni con macchine movimento terra si possono riassumere nei seguenti casi:

- **rovesciamento o ribaltamento del mezzo** con rischio di schiacciamento dell'operatore o di altre persone;
- **rischio d'investimento o schiacciamento di persone** o cose durante la marcia in avanti od indietro del mezzo nell'area di lavoro;
- **elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate;**
- **scivolamenti e cadute a livello durante la salita e discesa dal mezzo;**
- **rischi derivanti da urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti o cesoiamenti**, causati dal contatto con organi di lavoro durante la movimentazione del terreno;
- **rischi dovuti al contatto con oli minerali e derivati** (gasolio e liquidi per impianti oleodinamici);
- **rischi d'incendio durante il rifornimento;**
- **rischi derivanti all'ambiente circostante (polvere);**

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

- **rovesciamento o ribaltamento del mezzo** : stessi della Fase 1.2 – 1.3 – 1.4
- **rischio d'investimento o schiacciamento di persone**: stessi della Fase 1.2 – 1.3 – 1.4
- **elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate:**

Poichè lo sbancamento avverrà dopo la realizzazione delle reti interrate in primis si prenda visione della tavola grafica ove è individuata la posizione delle reti realizzate. Le reti medesime vengano individuate a livello terreno con segnaletica quali picchetti con nastro segnalatore.

Se la macchina dovesse toccare la linea elettrica, il conducente deve rimanere seduto al posto di guida, evitando di toccare le eventuali parti metalliche del mezzo ed attendere la conferma dell'avvenuta disattivazione dell'elettricità. Dovrà inoltre assicurarsi che nessuno si avvicini alla macchina. In queste circostanze a ricevere la scossa elettrica è spesso l'operaio che lavora a terra a contatto con il telaio metallico della macchina o nelle immediate vicinanze.

- **scivolamenti e cadute a livello durante la salita e discesa dal mezzo:**

Se eseguita utilizzando le procedure e gli appositi supporti evidenziati dal fabbricante della macchina (predellino, gradino...). È sempre indispensabile verificare nel libretto d'uso le procedure di salita e discesa che possono essere diverse a seconda del tipo di macchina utilizzata, individuando i supporti da utilizzare, sia per l'appoggio dei piedi, sia per la presa di sostegno delle mani.

Non uscire del mezzo con il motore acceso o senza avere prima innestato il freno di stazionamento.

Non uscire appoggiando il piede sulla ruota. Prima di salire o scendere dai gradini (o dai cingoli se indicati come piano di appoggio nelle istruzioni del fabbricante e in relazione alle dimensioni della macchina) verificare eventuali condizioni di pericolosità, come ad esempio la presenza di olio, grasso o fango che potrebbero causare cadute per scivolamento. In questi casi è necessario procedere immediatamente alla pulizia di queste superfici di appoggio.

- **rischi derivanti da urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti o cesoiamenti:**

Mantenere distanza di sicurezza dalla macchina in fase operativa ed accertarsi che tutte le protezioni previste dal costruttore siano presenti sul mezzo.

- **rischi dovuti al contatto con oli minerali e derivati:**

Effettuare le manutenzioni periodiche previste nel libretto prima dell'utilizzo del mezzo affidandole a personale specializzato. Utilizzare gli opportuni DPI quali tuta da lavoro, occhiali di protezione e guanti.

- **rischi d'incendio durante il rifornimento:**

Rifornire il mezzo a motore spento e non fumare. Tenere estintore a portata di mano.

- **rischi derivanti dall'ambiente circostante (polvere):**

Utilizzo maschere di protezione per le vie respiratorie :

le maschere facciali proteggono dall'inalazione di sostanze pericolose, presenti sotto forma di polvere, fumi, vapori. Le sostanze possono essere irritanti, nocive e possono causare danni all'apparato respiratorio o altri effetti, anche gravi.

Procedere alla bagnatura del terreno per limitare la produzione di polveri.

**Impresa esecutrice:** Impresa Edile

**Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Elenco mezzi ed attrezzature per il movimento terra, taglio cls, sbancamento..., libretti d'uso e manutenzione, conformità

indicare mezzi utilizzati per il movimento terra, e fornire relativa documentazione e libretti d'uso

fornire elenco personale operante in cantiere con fotografia e attestati di abilitazione;

Vedi Pag. 5 Piano operativo di sicurezza (POS)

**Stima del rischio della fase:**

2

**FASE 1.7 : OPERE DI PAVIMENTAZIONE**

**Descrizione della lavorazione**

Realizzazione delle pavimentazioni come da progetto con preventivo scavo a sezione obbligata di profondità circa cm.30. Si tratta di pavimentazioni con sottofondo in ghiaio sopra al quale si realizza getto in calcestruzzo drenante o riporto di terra stabilizzata.

**Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale al cantiere:**

- Interferenze con Consorzio di Bonifica Bacchiglione per ingresso mezzi di cantiere
- Presenza di sottoservizi (impianto di irrigazione, illuminazione), pavimentazione, panchine, alberi e cestini nella zona a parco in attività
- Presenza dello scolo Boschette
- Presenza di autovetture parcheggiate su Via Siena nell'area di manovra
- Presenza di utenti del parco
- Presenza di quadri elettrici APS sull'aiuola vicino all'ingresso
- Presenza di sottoservizi interrati nella zona di manovra di Via Siena

**Aspetti significativi derivanti dal cantiere al contesto ambientale:**

- Interferenza con traffico automobilistico su Via Siena
- Interferenza con utenti del parco
- Rumore prodotto da mezzi di cantiere

**Analisi dei rischi**

- Per ingresso/uscita dei mezzi, operazioni di carico/scarico, interferenze con terzi, interferenze con sottoservizi, ribaltamento dei mezzi nel canale Boschette, rumore, ferimenti per utilizzo di utensili manuali, movimentazione manuale dei carichi, uso di macchine operatrici per lo scavo, polvere, inalazione : stessi della Fase 1.1 – 1.2 – 1.3 -1.4 – 1.5
- **utilizzo Vibrofinitrice per formazione viali in calcestruzzo drenante e terra stabilizzata; Uso del Rullo per compattazione**

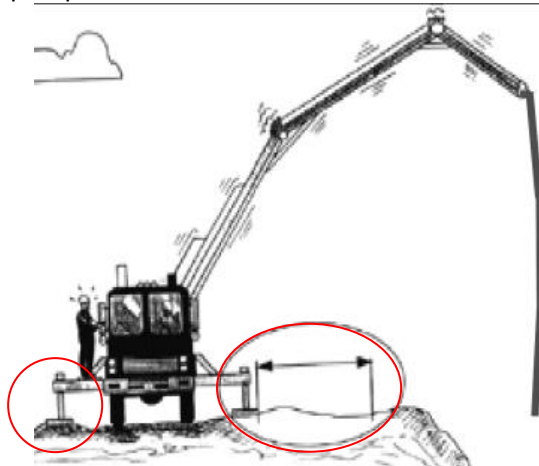




- Possibile trascinamento degli operatori con i mezzi d'opera durante le fasi di salita e discesa dal mezzo
- Possibile taglio degli arti inferiori e superiori e del corpo degli operatori durante le attività di regolazione sui comandi della vibrofinitrice.
- **getto cls con autopompa**
- **rischi connessi all'uso della betoniera** (per eventuali lavorazioni integrative)
- **Utilizzo piastra vibrante** (eventuale) per compattazione sottofondo in ghiaio

#### Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

- Per ingresso/uscita dei mezzi, operazioni di carico/scarico, interferenze con terzi, interferenze con sottoservizi, ribaltamento dei mezzi nel canale Boschette, rumore, ferimenti per utilizzo di utensili manuali, movimentazione manuale dei carichi, uso di macchine operatrici per lo scavo, polvere, inalazione : stessi della Fase 1.1 – 1.2 – 1.3 -1.4 – 1.5
- **utilizzo Vibrofinitrice e Rullo Vibrante**: Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio. Utilizzo DPI (indumenti ad alta visibilità). Il conducente dei mezzi non deve consentire l'uso del mezzo d'opera ad altre persone, se non è stato autorizzato dal proprio responsabile . Divieto di rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza installati; segnalazione immediata al diretto responsabile dell'inefficienza dei dispositivi di sicurezza;
- **vibrazioni e Rumore**: Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni quali utilizzo di macchine con tecnologie aggiornate. Per il rumore obbligo di utilizzo DPI: auricolari di protezione per l'udito conforme alla norma UNI EN 458 (1995);
- **inalazione/ contatto polveri, sostanze tossiche**: utilizzare gli opportuni DPI (maschera, tuta da lavoro, guanti, occhiali). Raccogliere le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati (cls).
- **getto cls con autopompa**:
  - Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio d'azione della stessa;
  - Posizionare l'autopompa dirigendo da terra le manovre di avvicinamento all'autobetoniera, curando la collocazione ed utilizzando correttamente gli stabilizzatori; allargare gli stabilizzatori durante l'uso dell'autopompa e mantenerla ad una distanza di almeno 150cm dal bordo scavo.



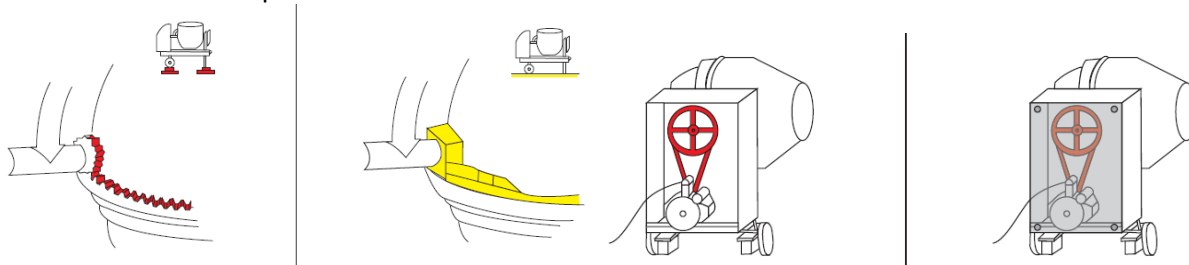
- La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura
- L'autopompa per getto dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che il tubo sia integro, ben collegato e pulito al suo interno (evitare i colpi di frusta)
- Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro, non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autopompa per getto
- Durante l'uso dell'autopompa per getto dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili

- Durante l'uso dell'autopompa per getto dovranno essere evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi all'autopompa per getto finchè la stessa è in uso
- Durante l'uso dell'autopompa per getto, dovrà essere vietato il sollevamento di materiali con il braccio
- Durante l'uso dell'autopompa per getto dovrà essere rispettata la distanza di 5 metri da linee elettriche aeree non protette ( Art. 83 del D.lgs. n.81/08 )
- Non lasciare incustodito il tubo flessibile terminale
- I percorsi riservati all'autopompa per getto presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazione di un addetto a terra

● **Rischi connessi all'uso della betoniera:**

La macchina deve essere dotata di libretto d'istruzioni, libretto di collaudo e omologazione. Assicurarsi sulla stabilità al ribaltamento. Trattandosi di postazione fissa la betoniera va protetta con tettoia metallica atta a proteggere l'operatore in caso di caduta carico dall'alto. Sia controllata la presenza del carter di protezione ed il funzionamento del pulsante di arresto immediato. Non effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto. Durante l'uso della betoniera a bicchiere sono vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali o altro.

- Sia connessa la betoniera alla messa a terra.
- Utilizzare tappi otoprotettivi ed eseguire turnazione del personale.
- Utilizzare mascherina a protezione delle vie respiratorie.
- Non movimentare carichi superiori ai 25 Kg. da soli e sollevarli piegando le gambe anziché lavorare di schiena (rischio lombalgia)
- non rimuovere le protezioni della betoniera



- **Uso del frattazzo:** per livellare il getto di calcestruzzo evitare l'uso da solo di una tavola trasversale manovrata a ramo, con busto ricurvo, ma utilizzare ad es. una tavola (più piccola) su cui è innestato il manico di manovra.

- **Utilizzo piastra vibrante per compattazione:**



La piastra vibrante deve essere utilizzata nel rispetto delle pendenze previste per evitare pericolose accelerazioni; Al fine di isolare le mani dell'operatore dalle vibrazioni emesse dalla piastra vibrante, appositi supporti antivibrazioni sono installati tra la piastra e la mensola del motore alla quale è fissata l'impugnatura. Il sistema di scarico del motore non deve rilasciare il gas di scarico nella direzione dell'operatore; La macchina deve essere dotata delle necessarie protezioni (ad esempio pannelli, carter) per impedire l'accesso a parti pericolose, come quelle in movimento (ad esempio cinghia di trasmissione) o quelle calde (ad esempio silenziatore del tubo di scappamento). Il valore di vibrazioni a cui è sottoposto l'operatore è fortemente influenzato dallo stato di conservazione della piastra vibrante, in particolare dei dispositivi antivibrazioni della piastra e dal tipo di materiale da compattare. In base alle

misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che la piastra vibrante, in genere, determina valori di vibrazioni al sistema mano-braccio mediamente compresi tra 10 m/s<sup>2</sup> e 15 m/s<sup>2</sup>. Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione, ma, considerati i livelli medi di vibrazioni, per il suo utilizzo prolungato risulta necessario adottare la turnazione tra gli operatori. Gli addetti devono fare uso dei guanti antivibrazioni, in particolar modo nella stagione fredda. La valutazione di questo rischio, con i valori di vibrazioni delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare. I lavoratori incaricati dell'uso della piastra vibrante, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono: a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione; b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati; i lavoratori incaricati inoltre devono: c) ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso della piastra vibrante; d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

indicare mezzi utilizzati e fornire relativa documentazione e libretti d'uso e certificazioni di conformità

fornire elenco personale operante in cantiere con fotografia e attestati di abilitazione;

Schede di sicurezza prodotti tossici (cls).

Vedi Pag. 5 Piano operativo di sicurezza (POS)

### **Stima del rischio della fase:**

**2**

## **FASE 1.8: PIANTUMAZIONE ALBERATURE**

### **Descrizione della lavorazione**

messa a dimora siepi, piantumazioni e semina prato erboso. La pianta verrà posata, scaricandola dall'autocarro, direttamente su buca predisposta nel terreno e poi reinterrata. In ausilio verranno piantati dei tutori in legno.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale al cantiere:**

- Interferenze con Consorzio di Bonifica Bacchiglione per ingresso mezzi di cantiere
- Presenza di sottoservizi (impianto di irrigazione, illuminazione), pavimentazione, panchine, alberi e cestini nella zona a parco in attività
- Presenza dello scolo Boschette
- Presenza di autovetture parcheggiate su Via Siena nell'area di manovra
- Presenza di utenti del parco
- Presenza di quadri elettrici APS sull'aiuola vicino all'ingresso
- Presenza di sottoservizi interrati nella zona di manovra di Via Siena

### **Aspetti significativi derivanti dal cantiere al contesto ambientale:**

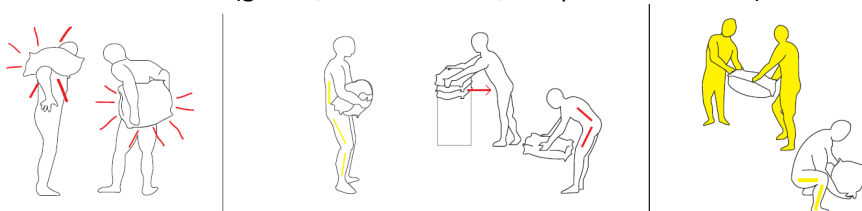
- Interferenza con traffico automobilistico su Via Siena
- Interferenza con utenti del parco
- Rumore prodotto da mezzi di cantiere

### **Analisi dei rischi**

- 1- **Rischi di ferimenti ed escoriazioni per utilizzo utensili**
- 2- **movimentazione manuale dei carichi**
- 3- **Insolazione**
- 4- **Utilizzo macchina sollevatrice**
- 5- **Rischio di investimento di macchine o persone**
- 6- **Caduta accidentale materiali dall'alto**

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

- 1- **Rischi di ferimenti ed escoriazioni:** Utilizzare gli opportuni DPI (casco, occhiali, guanti, scarpe antinfortunistiche); che gli utensili che le prevedono siano dotati degli elementi di sicurezza passiva (carter di protezione);
- 2- **movimentazione manuale dei carichi** non effettuare torsioni del busto ma a spostarsi con le gambe, in modo da tenere sempre la schiena dritta e con il carico ben vicino al corpo; evitare il trasporto “a spalla”; non sollevare pesi a terra inarcando la schiena ma fare uso soprattutto dei muscoli delle cosce e delle gambe (fare una specie di flessione, afferrare il peso e sollevarsi mantenendo il busto ritto); evitare quanto segue: di sollevare pesi a schiena flessa, per di più sollevando il busto bruscamente; di portare pesi tenendoli con le mani lontano dal corpo; di spostare un peso con torsione del busto o di afferrare pesi troppo in alto inarcando la schiena all'indietro. Soluzioni organizzative: azioni svolte da più operatori; riduzione della frequenza di azione; rotazione tra più addetti, diversificazione, pause. Sorveglianza sanitaria: identificazione dei soggetti portatori di condizioni di maggiore suscettibilità (gravi scoliosi, discopatie, malformazioni vertebrali, ecc.); loro esclusione dai lavori più impegnativi. Dotarsi di tutti i DPI necessari (guanti, tuta da lavoro, scarpe di sicurezza...)



- 3- **insolazione:** usare tuta e caschetto, evitare l'esposizione durante le ore più calde; eseguire turnazione del personale e mantenere l'idratazione tramite assunzione di bevande e/o integratori di sali minerali
- 4- **Rischio di investimento di macchine o persone:** I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, di uscita/ingresso dal cantiere; i lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti
- 5- **Caduta accidentale materiali dall'alto:** non sostare sotto la traiettoria del carico in movimento; allontanare personale estraneo allo smobilizzo del cantiere.
- 6- **movimentazione manuale dei carichi:** stessi della Fase 1.1

**Impresa esecutrice:** impresa GIARDINAGGIO

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Nessuno in particolare per questa fase

### **Stima del rischio della fase:**

**1**

## **FASE 1.9: SMOBILIZZO CANTIERE**

### **Descrizione della lavorazione**

Fase di smobilizzo cantiere.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale al cantiere:**

- Interferenze con Consorzio di Bonifica Bacchiglione per ingresso mezzi di cantiere
- Presenza di sottoservizi (impianto di irrigazione, illuminazione), pavimentazione, panchine, alberi e cestini nella zona a parco in attività
- Presenza dello scolo Boschette
- Presenza di autovetture parcheggiate su Via Siena nell'area di manovra
- Presenza di utenti del parco
- Presenza di quadri elettrici APS sull'aiuola vicino all'ingresso
- Presenza di sottoservizi interrati nella zona di manovra di Via Siena



### **Aspetti significativi derivanti dal cantiere al contesto ambientale:**

- Interferenza con traffico automobilistico su Via Siena
- Interferenza con utenti del parco
- Rumore prodotto da mezzi di cantiere

### **Analisi dei rischi**

- 1- **Contusioni, abrasioni** e offese su varie parti del corpo dovute ad utilizzo di attrezzi di uso corrente e movimentazione materiali.
- 2- **Utilizzo macchina sollevatrice**
- 3- **Rischio di investimento di macchine o persone**
- 4- **Caduta accidentale materiali dall'alto**
- 5- **Movimentazione manuale dei carichi**

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

- 7- **Contusioni, abrasioni:** stessi della Fase 1.1
- 8- **Utilizzo macchina sollevatrice:**
  - Proteggere con opportuna cesata l'area di volata del braccio gru
  - Assicurarsi dell'efficienza di sistemi di imbracatura del carico prima del suo alzo; manovrare in modo fluido il movimento del carico ed evitare di farlo oscillare.
  - preventivo controllo a vista delle funi di sollevamento
  - verificare che l'entità del carico da sollevare sia compatibile con la portata del braccio dell'auto-gru
  - manovra braccio gru su autocarro è riservato al personale addetto; prima dell'utilizzo verificare che non vi sia alcuno sulle vie di corsa e verificare efficienza dei comandi di movimentazione del braccio; non iniziare manovra prima di aver ricevuto conferma da terra.
- 9- **Rischio di investimento di macchine o persone:** I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, di uscita/ingresso dal cantiere; i lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti
- 10- **Caduta accidentale materiali dall'alto:** non sostare sotto la traiettoria del carico in movimento; allontanare personale estraneo allo smobilizzo del cantiere.
- 11- **movimentazione manuale dei carichi:** stessi della Fase 1.1

**Impresa esecutrice:** Impresa Edile

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Fornire elenco personale operante in cantiere con fotografia; Vedi Pag. 5 Piano operativo di sicurezza (POS)

### **Stima del rischio della fase:**

**1**

### **C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA**

#### **C.3.1 *Rischio di investimento***

All'interno dell'area di cantiere gli automezzi ed eventuali macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo con segnalatore acustico e luminoso inserito. Gli eventuali automezzi privati dei lavoratori vanno parcheggiati all'esterno della proprietà lungo via Siena.

Cfr. le Fasi di Lavorazione

#### **C.3.2 *Rischio di ribaltamento delle macchine operatrici***

Rischio presente limitatamente per le previste opere di scavo e movimento terra.. cfr le Fasi di Lavorazione

#### **C.3.3 *Rischio di seppellimento o sprofondamento***

Rischio non presente: le opere di scavo sono inferiori mt.1,50 di profondità. Qualora lo scavo superi i mt.1,50 gli scavi andranno armati qualora il terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità o scavati con natural declivio. I materiali provenienti dagli scavi o di prossima posa in opera all'interno degli scavi devono essere tenuti a distanza non inferiore ad un metro dal ciglio ed eseguire le necessarie puntellature dello scavo.

#### **C.3.4 *Rischio di annegamento***

E' presente solo in caso di ribaltamento di un mezzo entro il canale "Boschette". A ridurre tale rischio si prevede una recinzione del canale ad un metro di distanza. Gli operatori di mezzi di cantiere devono essere adeguatamente informati.

#### **C.3.5 *Rischio di caduta dall'alto***

Generalmente rischio non presente in quanto non previste lavorazioni in quota. Può prevedersi solo durante le operazioni di carico e scarico e si veda la Fase di Lavorazione 1.1.

#### **C.3.6 *Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria***

Non presente.

#### **C.3.7 *Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria***

Non presente.

#### **C.3.8 *Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni***

Non presente.

#### **C.3.9 *Rischio di incendio o esplosione***

Le sostanze infiammabili indicate al capitolo D.9 e le altre sostanze infiammabili attualmente non previste ma che potranno eventualmente essere presenti, dovranno essere conservate lontane da fiamme libere, scintille, schegge, fonti di calore e dal sole durante la stagione estiva. Si dovrà pertanto evitare di depositare tali sostanze, anche per breve tempo, in zone interessate da lavorazioni con esse incompatibili. La gestione di tali sostanze dovrà essere affidata a lavoratori informati e formati sui relativi rischi. La movimentazione nel cantiere di bombole di gpl, o acetilene, o altre sostanze simili, dovrà sempre essere accompagnata da un estintore portatile. A fine giornata le bombole non possono essere lasciate sul luogo del lavoro ma portate nel luogo predeterminato nel cantiere alla loro conservazione. Si sottolinea che le bombole vuote sono ugualmente pericolose.

#### **C.3.10 *Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura***

Gli inconvenienti derivanti da una prolungata esposizione al sole possono essere presenti. In generale le contromisure da adottare per limitare i rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura consistono nell'indossare il copricapo (caschetto) per proteggersi dai colpi di sole; indossare la tuta di lavoro per

evitare insolazioni e ustioni cutanee (all'occorrenza applicare creme protettive sulle parti del corpo più esposte); idratare spesso il corpo (bere acqua e/o integratori di Sali minerali).

### **C.3.11    *Rischio di elettrocuzione***

I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere in buono stato e di tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione. Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina. Si utilizzi quadro e sottoquadri di cantiere a norma e certificati. Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.

### **C.3.12    *Rischio per esposizione al rumore***

Dotare gli operatori soggetti al rischio rumore degli opportuni D.P.I. e procedere alle visite periodiche per i soggetti esposti. Procedere alla turnazione del personale particolarmente esposto. Dotarsi possibilmente di attrezzature e macchinari silenziati e comunque tecnologicamente aggiornati dal punto di vista delle emissioni acustiche. Consultare il medico competente che attraverso il giudizio di idoneità alla mansione specifica, indica le particolari e specifiche misure di tutela per i singoli lavoratori risultati, dopo visita medica, ipersensibili al rischio.

### **C.3.13    *Rischio per esposizione a sostanze chimiche e agenti cancerogeni***

Rischio presente: come da analisi dei rischi eseguita ed elenco sostanze pericolose segnalato in questo cantiere si utilizzeranno sostanze di normale utilizzo nei cantieri edili (sigillanti, solventi, cls e soprattutto asfalti e derivati dal petrolio...) per l'utilizzo dei quali è comunque sempre richiesto di indossare gli opportuni DPI. E' sempre fatto obbligo di dotarsi delle schede di sicurezza del prodotto tossico utilizzato e di consultarle prima dell'utilizzo del medesimo.

### **C.3.14    *Rischio per esposizione ad agenti biologici***

Non presente.

### **C.3.15    *Rischio da vicinanza di linee elettriche a conduttori nudi in tensione***

E' prevista predisposizione impianto elettrico e allestimento quadro elettrico di cantiere. I lavori saranno affidati a ditta di elettricisti specializzata per la quale si richiedono le procedure che seguirà per mantenere le lavorazioni in sicurezza ( si veda precedente analisi dei rischi).

### **C.3.16    *Rischio da caduta di oggetti dall'alto***

Rischio generalmente non presente. Può presentarsi durante le operazioni di carico/scarico e di lavoro all'interno degli scavi. Cfr le Fasi di Lavorazione 1.1 – 1.2 - 1.3 – 1.4

### **C.3.17    *Rischio per lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti***

Rischio non presente.

### **C.3.18    *Rischio da stress lavoro-correlato***

Lo stress da lavoro dipende da molteplici fattori non tutti legati alla vita di cantiere. Per quanto riguarda quelli riconducibili alle mansioni lavorative (orario di lavoro, grado di aspettativa tra capacità e conoscenze effettive, carico di lavoro eccessivo, esposizioni a comportamenti illeciti, esposizione a rumore, calore, sostanze pericolose...) parte di queste sono analizzate nell'analisi dei rischi e ricevono una contromisura adeguata (rumore, calore, sostanze pericolose). Per quanto riguarda le capacità/conoscenze si invita ad assegnare compiti consoni al lavoratore specifico adeguati alla sua formazione. Orario di lavoro e carico eccessivo devono essere rispettati adottando se necessario l'avvicendamento del personale a disposizione dell'impresa.

Per quanto riguarda quei fattori più difficilmente imputabili alla vita di cantiere la responsabilità di individuare i soggetti a rischio e le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro. Le misure saranno attuate con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e/o rappresentanti nonché dietro

consultazione di psicologi e/o psicoterapeuti. Il comportamento del CSE in questi casi, ove sarà in grado di rilevare eventuali problematiche a livello psicologico per un lavoratore, sarà quello di segnalare al datore di lavoro il caso riscontrato. Le differenze di età, religione, usanze e/o lingua andranno valutate caso per caso. Nello specifico cantiere al momento non vi sono elementi per individuare problematiche potenziali. E' comunque opportunità del singolo lavoratore entrare in un cantiere con cognizione di causa: capire la lingua e saper leggere l'italiano. A tal proposito, se nel corso dei lavori dovessero evidenziarsi problemi di questo tipo, Il CSE indirà un'apposita riunione di coordinamento ove distribuirà ai lavoratori con difficoltà di lingua la "GUIDA ILLUSTRATA ALLA SICUREZZA NEI CANTIERI DELL'AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI DI TRENTO".

Si estende infine l'invito a tutti gli attori che entrano nell'ambiente del cantiere di mantenere un comportamento rispettoso degli altri sia a livello di linguaggio che di deferenza rispetto alle altrui convinzioni.

***C.3.19 Lavori con radiazioni ionizzanti***

Non presente.

***C.3.20 Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie***

Non presente.

***C.3.21 Lavori subacquei con respiratori***

Non presente.

***C.3.22 Lavori in cassoni ad aria compressa***

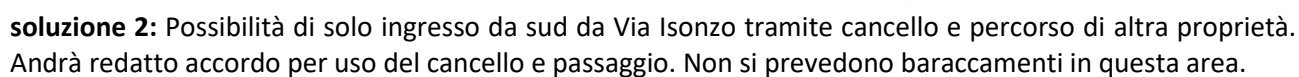
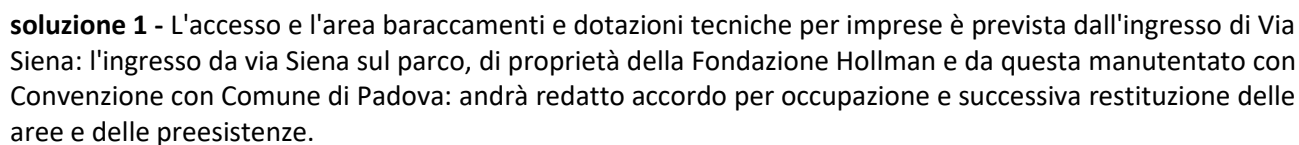
Non presente.

***C.3.23 Lavori comportanti l'impiego di esplosivi***

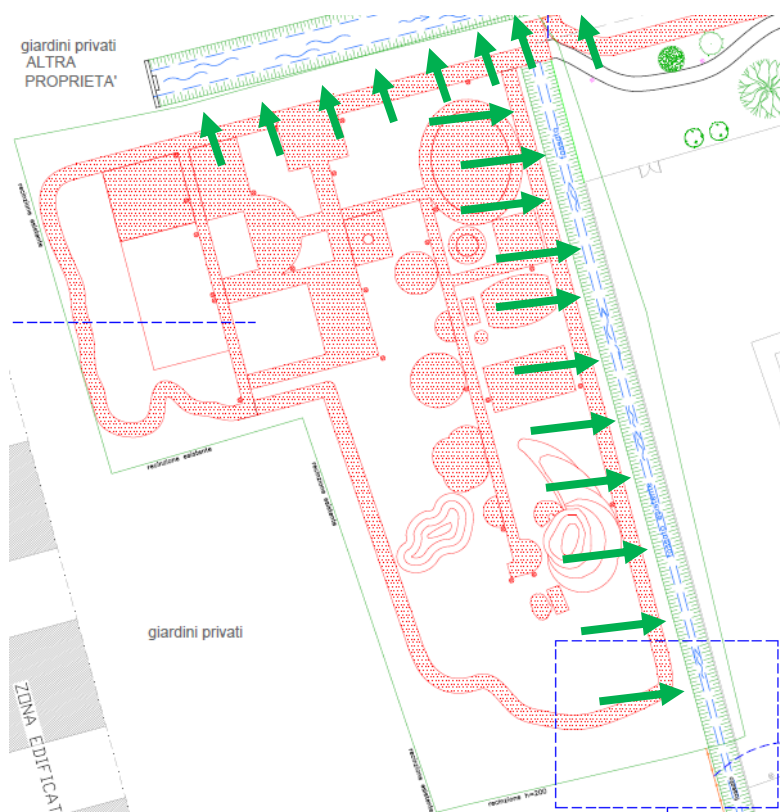
Non presente.



## D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI







Si evidenzia la presenza di fossati o canali che possono risultare motivo di ribaltamento dei mezzi (vedi frecce verdi).

Sarà cura di ogni impresa muoversi nei modi previsti e garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro. Esse pertanto dovranno rispettare in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere determinata.

Si chiede alle maestranze di parcheggiare esternamente i propri veicoli non direttamente necessari allo svolgimento dei lavori.

### **D.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI**

Si veda la planimetria in allegato1 (Tav.PSC): i mezzi dovranno accedere esclusivamente attraverso l'ingresso definito come operativo. Ci si deve attenere alla viabilità di cantiere ed alle zone di stoccaggio individuate.

Le modalità di sollevamento dei materiali e loro calata a terra è generalmente prevista con braccio meccanico su mezzo di trasporto.

Il cantiere può subire dei mutamenti a seconda della fase di avanzamento lavori raggiunta: si vedano planimetrie di cantiere allegate.

### **D.4 AREE DI DEPOSITO**

#### ***D.4.1 Aree di carico e scarico***

Si veda la planimetria di cantiere in Tav. PSC.

In generale i materiali saranno scaricati a piè d'opera per il loro pronto utilizzo.

I materiali e le attrezzature devono comunque essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. Eventuale deposito temporaneo di materiale, se non direttamente scaricato a piè d'opera per il suo immediato utilizzo avverrà nelle modalità specificate graficamente nel lay-out di cantiere.

#### ***D.4.2 Deposito attrezzature***

Il parcheggio dei mezzi delle maestranze avverrà esternamente lungo Via Siena. A fine giornata ogni impresa riporrà i propri utensili (qualora non venissero portati via direttamente giorno per giorno) all'interno del deposito sopra indicato evitando di lasciare il cantiere disseminato di attrezzature. Ogni Impresa risponde della custodia della propria dotazione tecnica anche dal punto di vista della sicurezza relativamente alle possibilità di furto. I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

#### **D.4.3      *Deposito materiali con rischio d'incendio o esplosione***

Eventuali materiali con pericolo di incendio o esplosione (attualmente non previsti) dovranno essere adeguatamente segnalati e stoccati il più lontano possibile dalle zone di attività lavorativa. Tenere a portata di mano l'estintore conforme. Allontanare da eventuali zone di utilizzo di fiamma eventuali materiali infiammabili.

#### **D.4.4      *Stoccaggio e smaltimento dei rifiuti***

- 1- i rifiuti di cantiere "assimilabili ad urbani" saranno smaltiti a mezzo della rete pubblica previo accordo dell'impresa principale con l'Ente preposto.
- 2- Quelli "non assimilabili ad urbani" e non classificabili come pericolosi, in base al D.Lgs. n° 22 del 5/2/1997 (decreto Ronchi) e successive modificazioni ed integrazioni, propri delle attività di demolizione, costruzione e scavo, verranno accumulati in cassoni differenziati e smaltiti a discarica autorizzata previo accordo dell'impresa principale con le aziende autorizzate.

A seguito delle lavorazioni in cantiere, si può prevedere la produzione delle seguenti "sostanze pericolose" che andranno smaltite nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza, salute e tutela ambientale:

- materiali di risulta dallo scavo (terre di riporto miste)
- adesivi, sigillanti, impermeabilizzanti
- rifiuti di sostanze organiche usati come solvente
- parti di condutture in pvc, Phead, alluminio, acciaio, scatole e materiali di imballaggio

Eventuali materiali contenenti fibre (ad es. lana di vetro o roccia) saranno stoccati a parte.

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione e stoccaggio dei rifiuti e dei materiali di risulta prodotti in cantiere, con particolare riferimento a quelli pericolosi.

L'impresa principale dovrà mantenere in ogni momento pulito il cantiere e le aree esterne, i locali, le vie di transito svolgendo opportuna azione di pulizia.

Le bolle di consegna del materiale di rifiuto alla discarica vanno conservate e consegnate in copia alla DDLL.



## **D.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI**

### ***D.5.1 Servizi messi a disposizione dal Committente***

Nessuno

### ***D.5.2 Servizi da allestire a cura dell'Impresa affidataria***

Saranno a cura delle imprese appaltanti:

- 1- **Mensa:** convenzione con locale esterno per fornitura pasti
- 2- **Box di cantiere** = n°1 per spogliatoio



- 3- **Wc chimici** = n°1



L'impresa dovrà:

- Assicurarsi che i luoghi di lavoro siano tenuti in ordine in modo da non ostacolare i movimenti degli addetti.
- Assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale.
- Assicurarsi che i locali adibiti a spogliatoio siano puliti, riscaldati (tramite stufa elettrica) e dotati di arredi dedicati (sedie, panche, armadietti).
- Difendere adeguatamente i luoghi di lavoro e di passaggio contro la caduta e l'investimento di materiali
- Pulire periodicamente tutti i servizi sopra elencati e mantenerli giornalmente in stato decoroso.
- Si utilizzerà la linea telefonica fissa se presente solamente in caso di necessità di numero fisso per segnalazione emergenze.

## **D.6 MACCHINE E ATTREZZATURE**

### ***D.6.1 Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente***

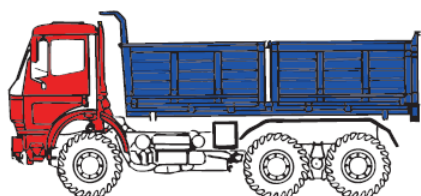
Nessuna

### ***D.6.2 Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere***

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura.

L'elenco delle macchine e delle attrezzature è il seguente:

- 1- Autocarro

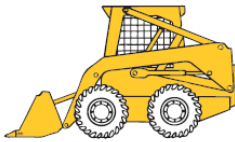


- 2- Autocarro con gru

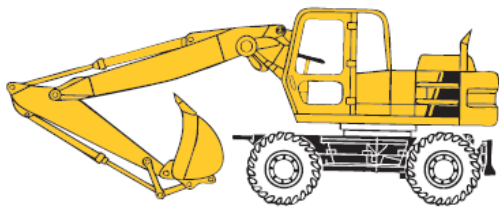
3- autogru



4- bob-cat



5- escavatore



6- Vibrofinitrice



7- rullo compressore



8- autopompa



9- Betoniera e betoniera a bicchiere



10- Rana, taglia asfalto



11- flessibile

12- demolitore



13- Avvitatori, Flessibili e trapani elettrici

14- banco da saldatura per tubi

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

### **D.6.3 Macchine, attrezzature di uso comune**

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura. I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

## **D.7 IMPIANTI DI CANTIERE**

### **D.7.1 Impianti messi a disposizione dal Committente**

Nessuno.

### **D.7.2 Impianti da allestire a cura dell'Impresa affidataria**

L'Impresa affidataria deve progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti elencati, rispettando inoltre le prescrizioni di seguito riportate:

1- Quadro elettrico di cantiere e di messa a terra:

E' vietato l'uso di qualsiasi macchina o attrezzatura elettrica, prima dell'installazione da parte del tecnico abilitato dell'impianto stesso con dichiarazione di conformità e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio. Sia prodotta conformità impianto di terra e Quadro Elettrico firmata da tecnico abilitato.



2- Illuminazione:

Assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;

3- allestimento fornitura acqua potabile

### **D.7.3 Impianti di uso comune**

<b>Impianto</b>	<b>Impresa fornitrice</b>	<b>Imprese utilizzatrici</b>
Impianto elettrico, di messa a terra, di illuminazione, fornitura acqua, wc e spogliatoio	Appaltatore	TUTTI
Sottoquadri elettrici	Ogni impresa esecutrice	Ognuno il suo

L'Impresa Appaltatrice Tutte le imprese esecutrici deve preventivamente informare le sue Imprese esecutrici (subappaltatori autorizzati) le quali dovranno formare i propri lavoratori sull'uso corretto degli impianti di uso comune. Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti, inoltre è richiesto quanto segue:

- Impianti elettrici conformi alla norma CEI 68-8 fascicolo 11 per cantieri edili
- Misure della resistenza di terra al termine dell'installazione dell'impianto e, successivamente, con cadenza almeno semestrale
- Verifica quotidiana dell'integrità dei cavi elettrici, dei quadri, sottoquadri e prese elettriche
- I cavi elettrici non dovranno essere lasciati a terra sulle vie di transito e non ingombrare i passaggi pedonali. Nei luoghi dove transitano automezzi i cavi andranno interrati o protetti per evitarne la rottura.
- La verifica, almeno mensile, del funzionamento dei differenziali
- Verifica effettuata da elettricista abilitato sul quadro elettrico in dotazione all'abitazione prima che sia affidato alla gestione di cantiere.
- Illuminazione: l'impresa principale dovrà mantenere durante l'orario di lavoro, e anche oltre, se necessita, adeguata illuminazione nel box .

4- Posa cesate di cantiere e delimitazione aree realizzate come da lay-out di cantiere: in rete metallica su basette in cls e ove previsto nastro bianco/rosso su picchetti



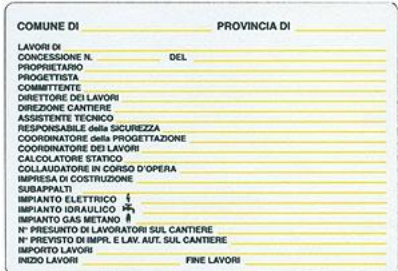

+



- 5- Posizionamento box di cantiere e loro messa a terra come da lay-out di cantiere
- 6- Parapetti e tavolati a protezione affacci su trincee e o scavi per difendere idoneamente i passaggi a rischio contro la caduta o l'investimento di materiali.
- 7- Fornitura e posizionamento cartelli e segnaletica di cantiere



## D.8 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione.





Tipo di segnalazione e ubicazione	Segnale da usare
<p>Cartello di cantiere: All'ingresso del cantiere</p>	 <p>Form for site identification and personnel list. Fields include: COMUNE DI, PROVINCIA DI, LAVORI DI, CONCESSIONE N., DEL, PROPRIETARIO, PROGETTISTA, COMMITTENTE, DIRETTORE DEI LAVORI, DIREZIONE CANTIERE, ASSISTENTE TECNICO, RESPONSABILE della SICUREZZA, COORDINATORE della PROGETTAZIONE, COORDINATORE DEI LAVORI, CALCOLATORE STATICO, COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA, IMPRESA DI COSTRUZIONE, SUBAPPALTI, IMPIANTO ELETTRICO, IMPIANTO IDRAULICO, IMPIANTO GAS METANO, N° PRESENTI DI LAVORATORI SUL CANTIERE, N° PREVISTO DI IMPL. E LAV. AUT. SUL CANTIERE, IMPORTO LAVORI, INIZIO LAVORI, FINE LAVORI.</p>
<p>Cartello generale dei rischi di cantiere e norme di prevenzione infortuni: all'entrata del cantiere.</p>	 <p>Two safety signs. The top sign is titled 'IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE' and includes a warning symbol, a prohibition symbol (no touching), and a list of instructions: 'È VIETATO', 'Eseguire lavori su impianti sotto tensione.', 'Toccare gli impianti se non si è autorizzati.', 'Togliere i piani e le custodie di sicurezza prima di aver tolto tensione.', 'Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi.', 'Assicurare l'isolamento a terra prima di iniziare i lavori.', 'Tenere ben tolti da terra, con mani e piedi asciutti e usando pedane e guanti isolanti.', 'Tenere lontani dagli impianti materiali estranei.' The bottom sign is titled 'VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI' and includes a prohibition symbol, a list of warning symbols (fall, electricity, fire, etc.), and a list of instructions: 'E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE IN DOTAZIONE A CIASCUNO'. It also includes a small table of symbols for various hazards and their corresponding protective measures.</p>





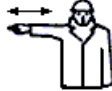
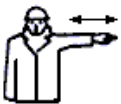




<p>Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco): per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).</p>	
<p>Pronto soccorso: presso la baracca di cantiere ufficio dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.</p>	
<p>Pericolo generico: da apporre presso gli ingressi dei locali la cui accessibilità è possibile dopo benessere del CSE e del Referente dell'impresa principale.</p>	
<p>Tensione elettrica pericolosa: da apporre presso il quadro elettrico generale, ed in genere dove vi sia pericolo di elettrocuzione.</p>	
<p>Attenzione ai carichi sospesi: nell'area interessata dalla movimentazione di carichi con la gru, l'autogrù</p>	
<p>Pericolo di caduta dall'alto</p>	
<p>Pericolo caduta sul vuoto, inciampi</p>	
<p>Protezione obbligatoria dell'udito: anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.</p>	
<p>Protezione obbligatoria degli occhi: da apporre sugli utensili che possono causare proiezione di schegge, oggetti o schizzi di prodotti chimici irritanti.</p>	

Casco di protezione obbligatorio: da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.	
Divieto di fumo	
Telefono per salvataggio e pronto soccorso: presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).	
Estintore a polvere: presso i servizi di cantiere e secondo le indicazioni del piano di emergenza ed evacuazione contenuto nel POS dell'impresa principale.	
Senso unico alternato con precedenza per chi esce dal cantiere	

Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008.

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Inizio Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	

Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	
Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme della mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto d'emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto, le palme rivolte in avanti	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	

Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana a cura dei rispettivi datori di lavoro.

Si riportano in allegato (ALLEGATO 3) indicazioni generali di riferimento per la segnaletica.

## **D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**

### ***D.9.1 Sostanze e preparati messe a disposizione dal Committente***

Nessuna sostanza o preparato messo a disposizione dal cliente.

### ***D.9.2 Sostanze e preparati delle imprese previste in cantiere***

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese.

L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

- 1- Collanti
- 2- Sigillanti
- 3- Malte di cemento
- 4- Calcestruzzi
- 5- Additivi per calcestruzzi
- 6- oli disarmanti

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle sostanze e dei preparati pericolosi previste nonché le relative schede di sicurezza.

## **D.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA**

### ***D.10.1 Indicazioni generali***

Sarà cura dell'impresa affidataria appaltatrice organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto. L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

### ***D.10.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso***

Il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 prescrive che il datore di lavoro dell'impresa affidataria identifichi, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C) in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio. In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:



- **per i gruppi A e B:**
  - *cassetta di pronto soccorso*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  - *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

- **per il gruppo C (per cantieri):**
  - a) *pacchetto di medicazione*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro:
    - Guanti sterili monouso (2 paia).
    - Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).
    - Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).
    - Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).
    - Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).
    - Pinzette da medicazione sterili monouso (1).
    - Confezione di cotone idrofilo (1).
    - Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).
    - Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).
    - Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).
    - Un paio di forbici (1).
    - Un laccio emostatico (1).
    - Confezione di ghiaccio pronto uso (1).
    - Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).
    - Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.
    - N.B: si consiglia di integrare il contenuto della cassetta e del pacchetto con i seguenti presidi:  
 MASCHERINA PER RESPIRAZIONE ARTIFICIALE  
 LAMPADA DI EMERGENZA PORTATILE (MAGARI DI TIPO RICARICABILE)  
 FOTOCOPIA DELLA PAGINA DI PRONTOSOCORSO DELLE SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE
  - b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, dovrà essere predisposta nel box, adeguatamente segnalata con cartello (vedi lay-out di cantiere), la dotazione idonea al gruppo C.

L'impresa affidataria dovrà garantire inoltre la presenza di un addetto al pronto soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di pronto soccorso i cui requisiti sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa.

**Pronto Soccorso dell'Ospedale Civile di PADOVA**

**Tel: 049 8211 111**

**Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono**

**118**

**del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM).**

In qualsiasi caso di emergenza sanitaria (incidenti, malori, ecc.) è importante mantenere la calma, esporre il motivo della chiamata e rispondere con la maggiore precisione possibile e con tranquillità alle domande poste dall'operatore; i pochi secondi necessari per le risposte consentiranno poi la scelta del mezzo più idoneo e l'accertamento del luogo in cui intervenire, in modo da soddisfare nel modo più rapido ed efficace le esigenze del caso.



Le domande più importanti poste dall'operatore saranno:

- a) le generalità e il numero telefonico del chiamante;
- b) il luogo di provenienza della chiamata;
- c) il nome (se possibile) e le condizioni dell'infortunato;
- d) il luogo dove si è verificato l'evento;
- e) il numero delle persone coinvolte;
- f) lo stato di coscienza o di incoscienza;
- g) eventuali emorragie visibili in atto, eventuali persone incastrate;
- h) eventuale presenza di incendio o gas.

### **D.10.3 Prevenzione incendi**

L'attività non presenta rischi significativi di incendio.

L'eventuale addetto antincendio dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conformemente a quanto richiesto dal D.Lgs 81/2008.

L'Impresa Appaltatrice affidataria:

- 1- La presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante lo svolgimento delle opere citate, a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti; l'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme al D.lgs. 81/2008.
- 2- La presenza di n°1 estintore posizionato nel box spogliatoio adeguatamente segnalato con cartello



- 3- Eventualmente la presenza di n°1 estintore a polvere in prossimità delle operazioni che comportano l'uso di fiamme libere (impermeabilizzazioni) o la formazione di scintille (saldature)
- 4- La verifica periodica della carica degli estintori.

**Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di PADOVA**

**115**

**del servizio di soccorso ai Vigili del Fuoco (SOS)**

Il 115 consente un accesso veloce alla struttura operativa di zona, ma per un intervento efficace e tempestivo c'è bisogno di:

- 5- descrivere con calma al centralinista la natura e l'entità del sinistro, telefonando anche nuovamente se la situazione ha subito mutamenti sostanziali;
- 6- comunicare l'indirizzo o la località con eventuali riferimenti per una sicura e veloce individuazione del sito e, se necessario, andare incontro alle squadre di soccorso per indicare la giusta direzione;
- 7- segnalare eventuali difficoltà di viabilità ed accesso al luogo del sinistro.

### **D.10.4 Evacuazione**

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione.

## **E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. descrive i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento. In questo capitolo per maggior chiarezza

vengono riassunte le più significative misure di prevenzione e protezione per rischi derivanti da situazioni di interferenza.

#### **E.1 SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI**

Le lavorazioni previste sono state organizzate in modo sequenziale e dunque non emergono interferenze significative. Le lavorazioni sono comunque organizzate in modo da sfalsare la presenza di due diverse ditte in punti diversi del cantiere (ad es. impresa edile e impresa impiantisti lavorano in aree distinte del cantiere o quando lavora l'una, l'altra non lavora).

#### **E.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE**

L'organizzazione temporale delle lavorazioni, grazie allo sfasamento spaziale e temporale, disinnescava la maggior parte di interferenze.

Quando ciò non sarà possibile l'interferenza viene gestita con suddivisione in micro aree operative dedicate a diverse imprese operanti nella stessa zona: la suddivisione può avvenire con semplice nastro rosso/bianco su montanti in plastica oppure con cesate costituite da pannelli pieni. In questi casi ogni impresa dovrà utilizzare un proprio sottoquadro elettrico.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE, coordinate ed autorizzate.

## **F COSTI**

### **F.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI**

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Per la loro stima sono stati adottati i seguenti criteri:

- 1- per ciò che concerne le opere provvisorie è stato considerato addebitabile alla sicurezza l'intero costo;
- 2- per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine, esse sono state escluse dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge;
- 3- per ciò che concerne la riutilizzabilità di materiali ed attrezzature si è fatto ricorso ai noli e, quando ciò non è stato possibile, i costi sono stati riportati pro-quota in relazione ai possibili riutilizzi.

### **F.2 STIMA DEI COSTI**

Nei costi della sicurezza verranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

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

Tale **stima** è stata effettuata in modo analitico per voce singola **a corpo e/o a misura**.

I prezzi unitari delle singole voci fanno riferimento all'offerta aggiudicatrice dei lavori.

Ove non applicabili i precedenti, si è provveduto alla formulazione dei prezzi basati su analisi dei costi desunte da indagini di mercato.

La stima dei costi è stata divisa per primo e secondo lotto:

I lotto: ammontare costi sicurezza 1.500,00 €

II lotto: ammontare costi sicurezza 5.000,00 €

I costi, valutati complessivamente in **€ 6.500,00** (seimilacinquecento/00), non sono soggetti a ribasso d'asta e risultano così suddivisi:

DESCRIZIONE DELLE OPERE	U.M.	QUANTITA' TOTALE	prezzo unitario	I STRALCIO	II STRALCIO	Importo tot.
<b>1 - RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE ALL'APERTO: per il primo mese o frazione</b>	<b>ml</b>	<b>200</b>	<b>6,19</b>	<b>€ 285,61</b>	<b>€ 952,39</b>	<b>€ 1.238,00</b>
Formazione di recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali:  - pannelli completamente zincati a caldo per recinzione mobile delle dimensioni di 3500x2000 mm costituiti da cornice perimetrale tubolare diametro 41.5 mm tamponata con rete elettrosaldata in tondini di acciaio di diametro 4 mm e maglia di circa 300x100 mm;  - piedi di posizionamento in conglomerato cementizio armato eventualmente ancorati al terreno mediante tondini in acciaio e cunei in legno;  - rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfido, ogni tipo di ancoraggio o fissaggio, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.						
<i>tratto di parco esistente sul ciglio del canale</i>	ml	142				
<i>tratto di parco esistente lungo il percorso pedonale</i>	ml	85				
<i>Tratto a sud</i>	ml	20				
<i>a protezione tombotto</i>	ml	5				
<b>2 - RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE ALL'APERTO: per ogni mese successivo o frazione</b>	<b>mlxmese</b>	<b>1000</b>	<b>€ 0,58</b>	<b>€ 133,81</b>	<b>€ 446,19</b>	<b>€ 580,00</b>
<i>mesi 5</i>						
<b>3 - DELIMITAZIONE DI AREE DI LAVORO CON PALETTI MOBILI E NASTRO SEGNALETICO BIANCO-ROSSO (VEDO NON VEDO)</b>						
Fornitura e posa di paletti di altezza 90-102cm, diam. 40mm, posti su base mobile in cls diam. 300mm e sistema di delimitazione con nastro segnaletico bianco rosso	ml	100	€ 1,70	€ 39,22	€ 130,78	€ 170,00
<b>4 - BOX uso Spogliatoio/Servizi PREFABBRICATO 310x240x240 cm:</b>	<b>n°</b>	<b>1</b>	<b>€ 750,00</b>	<b>€ 173,03</b>	<b>€ 576,98</b>	<b>€ 750,00</b>

Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di box prefabbricato delle dimensioni esterne di circa 310x240x240 cm costituito da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura dello spessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, tutti gli allacciamenti impiantistici, le pulizie periodiche, il ritiro del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere, compreso l'uso durante il periodo e lo smontaggio e allontanamento a fine cantiere						
<b>5 - TAPPI A FUNGO PER BARRE DI RIPRESA: diametro ferri 8-18 mm</b>	n°	200	€ 0,12	€ 5,54	€ 18,46	<b>€ 24,00</b>
Protezione per tutta la durata del cantiere della sommità delle barre di armatura in acciaio per ripresa dei getti ed emergenti dagli stessi, mediante tappi a fungo in polipropilene colore rosso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare la protezione in efficienza per tutta la durata del cantiere. Saranno misurati il numero dei tappi impiegati.  diametro ferri 8-18 mm						
<b>6 - TABELLA LAVORI: con pellicola classe 1 (normale rifrangenza)</b>	cad	1	€ 127,68	€ 6,39	€ 21,29	<b>€ 27,68</b>
Segnale temporaneo di tabella lavori in alluminio avente dimensioni, schema delle nomenclature e nomi, come verrà indicato all'ordine.  con pellicola classe 1 (normale rifrangenza)						
<b>7 - LAVORI DI GENIO CIVILE: operaio specializzato</b>	h	22	€ 37,26	€ 189,11	€ 630,61	<b>€ 819,72</b>
Impiego di manodopera per moviere, pulizia strada, pulizia cantiere, manutenzioni, partecipazione a riunioni, esecuzione di apprestamenti						
<b>8 - CARTELLI SEGNALETICI DI SICUREZZA</b>	cad	6	€ 14,00	€ 19,38	€ 64,62	<b>€ 84,00</b>



Nolo, per tutta la durata del cantiere, di cartelli segnaletici di sicurezza, di avvertimento, prescrizione, divieto, antincendio e salvataggio, in lamiera di alluminio dello spessore di 5/10 di mm completi di pellicola adesiva rifrangente grandangolare inseriti su supporto di forma quadrata e/o rettangolare, a sfondo bianco, con eventuale indicazione delle prescrizioni e visibilità minima a 10 m. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il posizionamento a terra, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare la segnaletica in efficienza per tutta la durata del cantiere.						
<b>9 - CARTELLI SEGNALETICI STRADALI</b>	<b>cad</b>	<b>3</b>	<b>€ 16,00</b>	<b>€ 11,07</b>	<b>€ 36,93</b>	<b>€ 48,00</b>
Nolo, per tutta la durata del cantiere, di cartelli segnaletici stradali, in lamiera di alluminio dello spessore di 5/10 di mm completi e conformi al Codice della Strada .Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il posizionamento a terra, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare la segnaletica in efficienza per tutta la durata del cantiere.						
<b>10 - IMPIANTO ELETTRICO E DI DISPERSIONE ARTIFICIALE VERSO TERRA</b>	<b>cad</b>	<b>1</b>	<b>€ 450,00</b>	<b>€ 103,82</b>	<b>€ 346,19</b>	<b>€ 450,00</b>
Esecuzione di Impianto elettrico e di terra a servizio del cantiere, eseguito in conformità alle normative vigenti da Ditta Abilitata DLgs 37/08, cavi, quadri elettrici, compreso ogni onere e magistero, Dichiarazione di Conformità, denuncia agli enti competenti, la rimozione a fine lavori						
<b>11 - IMPIANTO DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE USO CANTIERE</b>						
allestimento impianto di distribuzione acqua potabile uso cantiere realizzato in tubazione a vista da 3/4"	<b>ml</b>	<b>10</b>	<b>€ 23,86</b>	<b>€ 55,05</b>	<b>€ 183,55</b>	<b>€ 238,60</b>
allaccio idrico all'acquedotto comunale	<b>a corpo</b>	<b>1</b>	<b>€ 480,00</b>	<b>€ 110,74</b>	<b>€ 369,26</b>	<b>€ 480,00</b>
<b>12 - APPRESTAMENTI PER PRONTO SOCCORSO</b>						
Nolo e manutenzione per tutto il periodo dei lavori di cassetta di pronto soccorso conforme alla normativa, estintore a polvere, DPI	<b>corpo</b>	<b>1</b>	<b>€ 90,00</b>	<b>€ 20,76</b>	<b>€ 69,24</b>	<b>€ 90,00</b>
<b>13 - INGHIAIAMENTO PERCORSO ACCESSO AUTOMEZZI CANTIERE</b>						
realizzazione di percorso carrabile mediante stesura di TNT e ghiaio stabilizzato dello spessore totale di 20cm	<b>Mq</b>	<b>389,61</b>	<b>€ 3,85</b>	<b>€ 346,50</b>	<b>€ 1.153,50</b>	<b>€ 1.500,00</b>
<b>TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA</b>				sub. Tot I	sub Tot II	Tot.
				<b>€ 1.500,00</b>	<b>€ 5.000,00</b>	<b>€ 6.500,00</b>

## **G      PRESCRIZIONI OPERATIVE**

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti.

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

In generale i principali comportamenti da mantenere all'interno del cantiere sono stati elencati nella voce Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale all'inizio dell'analisi delle lavorazioni (capitolo **C.2** analisi delle lavorazioni).

### **G.1      PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE**

Le imprese affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese sub-affidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE (art. 97, comma 3, lettera b del Decreto).

Come da contratto il sub-appalto dovrà essere preventivamente autorizzato dal committente.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale come concordata nel contratto d'appalto.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

### **G.2      PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI**

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

### **G.3      PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE**

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa affidataria;
3. fornire ai propri subappaltatori:
  - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
  - comunicazione del nominativo del CSE;
  - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
  - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
4. recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione e trasmetterla al CSE;
5. convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
6. informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
7. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC. In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecuttrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno inoltre:

- a) comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
- b) comunicare per iscritto, con anticipo di almeno **10** giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
- c) fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
- d) garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
- e) trasmettere al CSE almeno **10** giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
- f) disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- g) assicurare:
  - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
  - idonee e sicure postazioni di lavoro;
  - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo/manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- h) contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza (quali SPISAL, Direz. Prov.le del Lavoro, ecc.);
- i) nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).

#### **G.4 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti.

#### **G.5 PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE**

Non previsto utilizzo di ponteggi.

La movimentazione dei carichi avverrà con braccio meccanico montato su autocarro.

## G.6 D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nominativo del medico competente. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS. Le principali dotazioni con marchiatura "CE" dei lavoratori impegnati nelle VARIE mansioni di cantiere dovranno essere:

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Scarpe di sicurezza</b>	<b>Occhiali</b>
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Di protezione Tipo: <i>UNI EN 166</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio
<b>Stivali di protezione</b>	<b>Guanti</b>	<b>Tuta intera</b>	<b>Occhiali per saldature</b>
In gomma o mat. polim <i>UNI EN 344,345</i>	Imbottiti, Antivibrazioni Tipo: <i>UNI EN 10819-95</i>	In Tyvek, ad uso limitato Tipo: <i>UNI EN 340,465</i>	Protezione irradiazioni <i>UNI EN 166, 169</i>
			
Con puntale e lamina Antiforo	Guanti di protezione contro le vibrazioni	Del tipo Usa e getta	In caso di esecuzione di saldature
<b>Visiera</b>	<b>Guanti</b>	<b>Elmetto con visiera</b>	
Antischegge <i>UNI EN 166</i>	Anticalore <i>UNI EN 407</i>	Elmetto in policarbonato <i>UNI EN 397, 166</i>	
			
Visiera antischegge	Guanti di protezione contro i rischi termici	Protezione capo e viso	
<b>Imbracatura</b>	<b>Dispositivo Retrattile</b>	<b>Cordino</b>	<b>Linea Ancoraggio</b>
Imbracatura corpo intero <i>UNI EN 361</i>	Anticaduta <i>UNI EN 360</i>	Con assorbitore di energia <i>UNI EN 354,355</i>	Tipo Flessibile <i>UNI EN 353-2</i>
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Per tutte le operazioni a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, dispositivo retrattile anticaduta (o cordino con assorbitore di energia) ed un punto o linea di ancoraggio.

<b>Inserti auricolari</b>	<b>Cuffia Antirumore</b>	<b>Inserti auricolari</b>
Modellabili	In materiale plastico	Ad archetto
Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	<i>UNI EN 352-1</i>	Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>

		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	Protezione dell'udito: SE necessario da valutazione	In silicone, gomma o materie plastiche morbide

Durante utilizzo di rotopercussore e nelle operazioni di frantumazione i lavoratori dovranno utilizzare idonei dispositivi di protezione dell'udito (cuffie o tappi antirumore). Effettuare, comunque, la valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello calcolato.

Mascherina	Indumenti Alta Visib.	Semimaschera
Facciale Filtrante	Giubbotti, tute, ecc.	Filtrante Antigas
UNI EN 149	UNI EN 471	UNI EN 405
		
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni	Antigas e antipolvere

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3a cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

## G.7 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

L'esposizione dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni, in particolare con l'ausilio delle schede fornite dal Comitato Paritetico di Torino e pubblicati nel libro "Conoscere per prevenire" (vedi allegato 4).

Tali dati dovranno comunque essere verificati dal datore di lavoro che, nell'aggiornare tale valutazione, dovrà tener conto delle specifiche attività svolte, dei livelli di emissione delle macchine e attrezzature rumorose in uso e dei relativi D.P.I. scelti per i propri lavoratori.

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori inferiori di azione** pari a **80 dB(A)** con un  $p_{peak}^1$  pari a **112 Pa** per gli addetti alla demolizione delle murature al primo piano si richiede adeguata informazione e formazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore, sulle procedure di lavoro, sull'uso corretto dei D.P.I., nonché la disponibilità degli stessi D.P.I. per l'udito;
- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori superiori di azione** pari a **85 dB(A)** con un  $p_{peak}$  pari a **140 Pa** per gli addetti alla posa dei rivestimenti, per i quali il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. dell'udito, elabora ed applica un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, li sottopone alla sorveglianza sanitaria prevista e provvede a segnalare e delimitare le aree a rischio.

Dovranno comunque essere adottate le opportune misure e i necessari accorgimenti per **non superare mai i valori limite di esposizione pari a 87 dB(A) con un  $p_{peak}$  pari a 200 Pa** per la cui misura si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. indossati dal lavoratore che viene calcolata utilizzando i dati forniti dal produttore.

Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti.

<sup>1</sup>  $p_{peak}$  = pressione acustica di picco: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".



## G.8 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI

Per l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche il D.Lgs. 81/2008 definisce un **valore d'azione giornaliero** ed un **valore limite di esposizione giornaliero**, entrambi normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore lavorative. Tali valori sono diversi a seconda si tratti di vibrazioni trasmesse al sistema **mano-braccio** o trasmesse al **corpo intero**. Lo stesso decreto consente di effettuare la valutazione in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di accelerazione standard individuati da studi e misurazioni effettuati dall'I.S.P.E.S.L., dalle regioni, dal CNR o direttamente dai produttori o fornitori.

Nel cantiere in esame non si prevede "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in quanto, per gli addetti all'utilizzo Del martello demolitore in fase di abbattimento delle murature al piano primo si ha una fascia di esposizione con  $A(8) < 2.5 \text{ m/s}^2$ .

Nel caso comunque si accertasse il "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con  $2.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 5 \text{ m/s}^2$  per gli addetti all'utilizzo di martelli demolitori, si richiedono le seguenti misure di tutela per i soggetti esposti:

- adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre la pressione da applicare all'utensile;
- sostituzione dei macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni;
- effettuazione di manutenzione regolare e periodica degli utensili;
- adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni;
- impiego di DPI (guanti antivibranti);
- informazione sul rischio da esposizione a vibrazioni e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro ai fini della prevenzione e riduzione del rischio da esposizione a vibrazioni mano-braccio (corrette modalità di impugnatura degli utensili, impiego dei guanti per operazioni che espongono a vibrazioni, adozione di procedure di lavoro per il riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro, incremento di rischio di danni da vibrazioni in soggetti fumatori, esercizi e massaggi alle mani da effettuare nelle pause di lavoro).
- effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente.

1. Per fasce di esposizione con  $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$  valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari.

Nel cantiere in esame si prevede anche "rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con  $0.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 1.15 \text{ m/s}^2$  per gli addetti all'utilizzo di martello demolitore seppur per poche ore di lavorazione complessiva e per i quali si richiedono tuttavia le misure di tutela per i soggetti esposti:

- Informazione dei lavoratori potenzialmente esposti a tali livelli e formazione per l'applicazione di idonee misure di tutela. In particolare, la formazione dovrà essere orientata verso i seguenti contenuti:
  - metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni;
  - posture di guida e corretta regolazione del sedile;
  - ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna;
  - come prevenire il mal di schiena.

Il datore di lavoro dovrà comunque:

- Programmare l'organizzazione tecnica e/o di lavoro con le misure destinate a ridurre l'esposizione. Tra tali misure prioritaria importanza riveste:
  - pianificare la manutenzione dei macchinari;
  - identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzare laddove possibile turni di lavoro tra operatori e conducenti per ridurre le esposizioni individuali;
  - pianificare laddove possibile i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale;
- Pianificare una politica aziendale di aggiornamento del parco macchine, che privilegi l'acquisto di macchinari a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri generali di ergonomia del posto di guida.

Il POS delle imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni con indicazione delle misure di tutela intraprese per i lavoratori esposti.

## **G.9 DOCUMENTAZIONE**

### **G.9.1 Documentazione a cura delle imprese esecutrici**

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al CSE ciascuna impresa esecutrice deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- *piano operativo di sicurezza (POS);*
- *copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;*
- *dichiarazione in originale di cui all'Art. 90, comma 9, lettera b) del Decreto;*
- *certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008;*
- *nomina del referente;*
- *informazione sui subappaltatori;*
- *dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS;*
- *dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi;*
- *dichiarazione del RLS di presa visione del piano;*
- *affidamento e gestione di macchine ed attrezzature.*
- *elenco nominativi maestranze con fotografia*

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria.

L'impresa affidataria dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per il territorio a cura del Committente o del RDL. Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

### **G.9.2 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature**

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- *indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate;*
- *comunicazione agli uffici provinciali dell'A.R.P.A. territorialmente competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento;*
- *copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996;*
- *libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg;*
- *verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;*
- *verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;*
- *attestazione del costruttore per i ganci;*
- *dichiarazione di stabilità della betoniera e degli impianti di betonaggio;*
- *libretto degli apparecchi a pressione;*
- *piano di montaggio uso e smontaggio ponteggi, redatto a mezzo di persona competente;*
- *copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici, corredata da schema esecutivo di allestimento firmato dal responsabile di cantiere;*
- *progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi di altezza superiore a 20 m o difforni dagli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi previsti;*
- *programma dei lavori per l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento per lavori in quota mediante funi;*
- *dichiarazione di conformità D.M. n° 37 del 2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata;*

- denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);
- copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di messa a terra (D.P.R. 462/01);
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE

## **G.10 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE**

In attuazione dell'art. 92, comma 1, lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE. La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I referenti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

### **G.10.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori**

Ha luogo prima dell'apertura del cantiere con le imprese affidatarie e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC. Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

### **G.10.2 Riunione di coordinamento ordinaria**

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC. Nel caso di situazioni, procedure operative delle imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

### **G.10.3 Riunione di coordinamento in caso di ingresso in cantiere di nuove imprese**

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

## **G.11 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.**

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto).

Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

## **G. 12 REQUISITI MINIMI DEL POS**

Il POS, dovrà contenere i requisiti previsti dal punto 3.2 dell'Allegato XV del Decreto.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96, comma 1, lettera g del Decreto, in riferimento al cantiere interessato e contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere;
- le attività e le lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi;

- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale;
  - il nominativo del medico competente ove previsto;
  - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere.
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi delle lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;
- j) la documentazione relativa all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori.

Il contenuto del POS sarà verificato dal CSE.

## FIRME DI ACCETTAZIONE

Il presente fascicolo è composto da n° 75 pagine numerate in progressione e dagli allegati di cui in premessa. Il PSC dovrà essere sottoscritto da tutti i soggetti che hanno ruolo e responsabilità nella sicurezza ed igiene dei luoghi di lavoro, quali il Coordinatore in fase di Progettazione (che sarà l'estensore del PSC) il Coordinatore in fase di Esecuzione, l'impresa affidataria, le imprese esecutrici/subappaltatrici, i lavoratori autonomi con la presente sottoscrizione esso si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Imprese	Legale rappresentante	Referente
	nome e cognome	nome e cognome
	.....	.....
	Firma	Firma
	.....	.....
	nome e cognome	nome e cognome
	.....	.....
	Firma	Firma
	.....	.....
	nome e cognome	nome e cognome
	.....	.....
	Firma	Firma
	.....	.....

nome e cognome	nome e cognome
.....	.....
Firma	Firma
.....	.....
nome e cognome	nome e cognome
.....	.....
Firma	Firma
.....	.....

**Appendici:**

1. ANALISI RUMORE
2. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

**Allegati:**

1. PLANIMETRIA DI CANTIERE
2. MODULISTICA DI CANTIERE
3. FASCICOLO DELL'OPERA

**Il Responsabile dei Lavori:** \_\_\_\_\_

**il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori:**



## Appendice 2: Valutazione preventiva Rumore

ausilio delle schede fornite dal Comitato Paritetico di Torino e pubblicati nel libro "Conoscere per prevenire"

COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
NUOVE COSTRUZIONI			83
	Installazione cantiere	2,0%	77
	Scavi di sbancamento	1,0%	83
	Scavi di fondazione	0,5%	79
	Fondazioni e struttura piani interrati	4,0%	84
	Struttura in c.a.	22,0%	83
	Struttura di copertura con orditura in legno	2,0%	78
	Montaggio e smontaggio ponteggi metallici	2,0%	78
	Murature	23,0%	79
	Impianti	14,0%	80
	Intonaci (a macchina)	10,0%	86
	Pavimenti e rivestimenti	7,5%	84
	Finiture	8,0%	84
	Opere esterne	4,0%	79
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE			
NUOVE COSTRUZIONI			87
	Sbancamento e formazione cassonetto	20,0%	84
	Movimentazione terra per rilevato	30,0%	85
	Formazione fondo stradale	10,0%	87
	Stabilizzato e compattatura	15,0%	88
	Formazione manto bituminoso (tout venant)	15,0%	87
	Formazione manto bituminoso (strato usura)	10,0%	88
RIPRISTINI STRADALI			89
	Rifilatura manto	20,0%	94
	Demolizione manto	30,0%	85
	Formazione manto bituminoso (tout venant)	30,0%	84
	Formazione manto bituminoso (strato usura)	20,0%	83
CANALIZZAZIONI			
COSTRUZIONE E MANUTENZIONE			87
	Installazione cantiere	5,0%	77
	Taglio manto stradale	10,0%	94
	Scavo con armatura	35,0%	85
	Posa manufatti	10,0%	80
	Getti	10,0%	85
	Reinterri	10,0%	85
	Formazione manto bituminoso	20,0%	86
MANUTENZIONE VERDE			89
	Trasporti	100,0%	88
	Preparazione terreno	100,0%	90
	Potatura	100,0%	89
	Trinciatura	100,0%	87
	Pulizia prati	100,0%	68
	Taglio erba	100,0%	90
PULIZIA STRADALE			88
	Pulizia con macchina aspiratrice e spazzole rotanti	100,0%	88
POSA PREFABBRICATI IN C.A.			79
	Posa in opera di prefabbricati in c.a.	100,0%	79
UFFICIO DI CANTIERE			68
	Livello minimo		65
	Livello massimo		69
RUMORE DI FONDO			
(pause tecniche, spostamenti, manutenzioni, fisiologico, ecc.)			
CANTIERE EDILE TRADIZIONALE			64
	Media valori ambienti aperti e chiusi		64
CANTIERE STRADALE			68
	In presenza di traffico locale		70
	In assenza di traffico locale		59



NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONTI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI	SBANCAMENTO E FORMAZIONE CASSONETTO 20%	SCAVO	ESCAVATORE PALA MECCANICA AUTOCARRO	GENERICA	PALA CATERPILLAR	83,6	83,6			
					OPERATORE	CATERPILLAR CHIUSO 1992	81,5	81,8			
					ESCAVATORE	CATERPILLAR APERTO 1992	82,1				
					OPERATORE					83,1	
					PALA	JCB GOMMATO	83,1				
					AUTISTA			81,3			
					AUTOCARRO	FIAT 693	81,3				
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: SBANCAMENTO E FORMAZIONE CASSONETTO									83,6
		MOVIMENTAZIONE TERRA PER RILEVATO 30%	MOVIMENTAZIONE MATERIALE SPIANAMENTI COMPATTAMENTI	ESCAVATORE PALA MECCANICA AUTOCARRO SCARICO MATERIALE RULLO COMPRESSORE	GENERICA	AUTOCARRO FIAT IVECO (SCARICO)	89,3	84,7			
						CATERPILLAR FIAT	79,9				
						ESCAVATORE ROCK 200	84,3				
						PALA CATERPILLAR	82,3				
						FIAT ALLIS GOMMATO FE 18 R	79,3				
					OPERATORE	ESCAVATORE PALA VENICRI TERVA	81,4	82,4			
						FIAT ALLIS GOMMATO FE 18 R	81,6				
						ESCAVATORE	ESCAVATORE ROCK 200 CHIUSO 1991			83,1	
						ESCAVATORE ROCK 200 APERTO 1991	83,2				
					OPERATORE	PALA GOMMATA FORD L553	89,8	89,2			
						CATERPILLAR	88,4				
						CATERPILLAR	89,2				
					AUTISTA			77,5			
						AUTOCARRO	AUTOCARRO IVECO			77,5	
					OPERATORE	RULLO DYNAPAC GOMMATO CHIUSO	98,7	97,9			
						RULLO	RULLO DYNAPAC GOMMATO APERTO			99,8	
							RULLO EL-MA RAE 100 GOMMATO VIBRATO			91,6	
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: MOVIMENTAZIONE TERRA PER RILEVATO									84,7

FOGLIO 25											
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA											
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl - via Botteoli, 151 10154 TORINO TO											
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONTI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI	FORMAZIONE FONDO STRADALE 10%	TRASPORTO INERTI SPIANAMENTI COMPATTAMENTI	PALA MECCANICA GRADER RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	SCARICO MATERIALE DA AUTOCARRO	89,3	87,0			
						SISTEMAZIONE INERTE CON PALA MECCANICA	82,4				
						GRADER	83,1				
						RULLO COMPRESSORE BITELLI	89,0				
					OPERATORE PALA			80,7			
						SPIANAMENTO INERTE CABINA CIMAS 959 TURBO	80,7				
					OPERATORE GRADER	GRADER CHIUSO	88,2	90,0			
						GRADER APERTO	88,8				
						GRADER CHIUSO	91,1				
						GRADER APERTO	92,1				
						GRADER	87,3				
					OPERATORE RULLO	RULLO COMPRESSORE DTV 25 BITELLI	97,9	97,0			
						RULLO COMPRESSORE DYNAPAC GOMMATO APERTO	98,7				
						RULLO COMPRESSORE BITELLI	92,0				
					AUTISTA AUTOCARRO			82,6			
						AUTOCARRO TRASPORTO INERTI	82,6				
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE FONDO STRADALE									87,0
		STABILIZZATO E COMPATTATURA 15%	TRASPORTO INERTI SPIANAMENTI COMPATTAMENTI	PALA MECCANICA GRADER RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	RULLO BITELLI	91,4	87,9			
						GRADER	83,1				
						SISTEMAZIONE INERTI CON PALA YANMAR	84,0				
					OPERATORE PALA	CATERPILLAR GOMMATO APERTO	82,7	84,3			
						CATERPILLAR GOMMATO CHIUSO	77,9				
					OPERATORE GRADER	OPERATORE PALA	87,5	88,5			
						GRADER APERTO	88,8				
						GRADER CHIUSO	88,2				

FOGLIO 26														
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA														
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO														
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	SOURCE DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA					
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI	STABILIZZATO E COMPATTATURA 15%	TRASPORTO INERTI SPIANAMENTI COMPATTAMENTI	PALA MECCANICA GRADER RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	OPERATORE RULLO	RULLO COMPRESSORE DYNAPAC	97,4	97,4						
					AUTISTA AUTOCARRO									
						AUTOCARRO FIAT	78,6			78,6				
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: STABILIZZATO E COMPATTATURA								87,9				
		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT) 15%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	RIFINITRICE + AUTOCARRO	85,4	86,7						
						RIFINITRICE + CATERPILLAR GOMMATO	86,5							
						RIFINITRICE DYNAPAC + AUTOCARRO	87,8							
						EMULSIONE	86,8							
					OPERATORE RIFINITRICE	BLAW-KNOX	88,2	88,4						
						ADDETTO DYNAPAC	87,4							
						DYNAPAC	87,8							
					OPERATORE RULLO	ADDETTO RIFINITRICE BARBER GREENN	89,8	89,6						
						OPERATORE RULLO	89,6							
						OPERATORE DYNAPAC + TANDEM VIBRATO	88,1							
						OPERATORE TANDEM (CATERPILLAR) CON VIBRAZIONE	92,6							
					AUTISTA AUTOCARRO	OPERATORE TANDEM (CATERPILLAR) SENZA VIBRAZIONE	89,6	69,8						
						OPERATORE DYNAPAC + TANDEM	87,1							
						OPERATORE AUTOCARRO DAVANTI A FINITRICE							69,8	69,8
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO STRADALE (TOUT VENANT)								86,7	

FOGLIO 27															
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA															
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO															
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	SOURCE DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA						
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA) 10%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	FINITRICE + AUTOCARRO + RULLO CON VIBRAZIONE	86,6	87,3							
						RIFINITRICE	87,9								
					OPERATORE RIFINITRICE			88,4							
						DYNAPAC	88,4								
					OPERATORE RULLO	DYNAPAC + TANDEM	88,1	85,5							
						DYNAPAC + TANDEM	86,1								
					AUTISTA AUTOCARRO			68,6							
						TURBO TECH SCARICO NERO	68,6								
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)							87,3			
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI										
86,0															

### Appendice 3 – Cronoprogramma dei lavori

CRONOPROGRAMMA			MESE 1				MESE 2				MESE 3				MESE 4				MESE 5			
LAVORAZIONE	IMPRESA	DURATA	1^	2^	3^	4^	5^	6^	7^	8^	9^	10^	11^	12^	13^	14^	15^	16^	17^	18^	19^	20^
incantieramento	edile	7gg																				
movimento terra: scortico terreno	edile	10gg																				
movimento terra: sbancamenti	edile	10gg																				
canalizzazioni impianti: (scavo posa reinterro)																						
impianto fognatura	edile	25gg																				
impianto idrico	ditta 1	15gg																				
impianto FM e illuminazione	ditta 2	16gg																				
Pavimentazioni: scavo, sottofondo, soprastrutture	edile	30gg																				
movimento terra: modellazione del terreno	edile	15gg																				
giardinaggio: piantumazione alberature	ditta 3	8gg																				
giardinaggio: inerbimento	ditta 3	7gg																				
smobilizzo cantiere	edile	7gg																				
		150gg																				