



## COMUNE DI PONSACCO

Piazza Valli, 8  
Comune di Ponsacco (PI) - 56038  
tel. 0587-738111  
fax. 0587-733871

# REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO SPORTIVO COPERTO Località I Poggini

## PROGETTO ESECUTIVO II STRALCIO

## ELABORATI SICUREZZA

## Piano di sicurezza e coordinamento



CODICE:

**ES\_PS\_01**

REV.:

**a**

SCALA:

**-**

DATA:

Febbraio 2018

FILE:

Cartigli

### PROGETTISTA E DL OPERE EDILI E STRUTTURALI RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI PROFESSIONALI

Ing. Cristiano Remorini  
Via di Mezzo n°60  
Calcinai (PI), 56012  
Tel. 0587 488245  
Fax. 0587 488245  
Email. c.remorini@st-ingenium.it  
Pec. cristiano.remorini@ingpec.eu

### COLLABORATORI TECNICI

Ing. Roberto Pinelli  
Arch. Martino Falchi  
Ing. Sara Novelli

### RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

Arch. Andrea Giannelli

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
a	PRIMA EMISSIONE	Febbraio 2018	Ing. R.Pinelli	Ing. C.Remorini	Ing. C.Remorini





COMUNE DI PONSACCO

## PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO SPORTIVO COPERTO

### LOCALITÀ "I POGGINI"

#### PROGETTO ESECUTIVO – II STRALCIO

ELABORATO ES\_PS\_01

REV. a

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1.	PREMESSA .....	4
2.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	4
3.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO .....	5
4.	DESCRIZIONE DEI LAVORI OGGETTO DEL I STRALCIO .....	5
5.	ANAGRAFICA DEL CANTIERE .....	7
6.	AREA DI CANTIERE .....	8
6.1.	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE .....	8
6.2.	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	8
6.3.	RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE .....	9
6.4.	FATTORI DI RISCHIO PER LO SPECIFICO CANTIERE .....	9
6.5.	SERVIZI DI CANTIERE .....	11
6.6.	VIABILITÀ DI CANTIERE .....	12
6.7.	IMPIANTI E RETI DI ALIMENTAZIONE DI TERRA E DI PROTEZIONE .....	12
6.8.	DISLOCAZIONE DELLE AREE DEL CANTIERE .....	13
6.9.	MODALITÀ DI DEPOSITO E ACCATASTAMENTO DEI MATERIALI .....	14
6.10.	MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI .....	14
6.11.	APPRESTAMENTI PER I LAVORI IN QUOTA .....	15
6.12.	GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE .....	15
6.13.	MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE .....	17
6.14.	MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO .....	18
6.15.	MISURE DI PROTEZIONE CONNESSE ALLA PRESENZA DI LINEE AEREE O INTERRATE .....	18
6.16.	RISCHI LEGATI ALLE LAVORAZIONI .....	19
6.17.	MISURE DI PROTEZIONE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA .....	20
6.18.	SORVEGLIANZA SANITARIA .....	20

6.19.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE.....	21
6.20.	RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE.....	21
7.	SCHEDE DELLE LAVORAZIONI E RELATIVE ANALISI DEI RISCHI .....	26
7.1.	DELIMITAZIONE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE .....	26
7.2.	IMPIANTO DI TERRA DEL CANTIERE EDILE .....	27
7.3.	IMPIANTO ELETTRICO DEL CANTIERE EDILE .....	29
7.4.	INSTALLAZIONE DI BOX PREFABBRICATI E SERVIZI .....	29
7.5.	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA.....	30
7.6.	POSA DI CORRUGATI CAVI ELETTRICI INTERRATI .....	31
7.7.	POSA DI POZZETTO STRADALE COMPLETO DI CHIUSINO CARRABILE .....	33
7.8.	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI .....	34
7.9.	POSA VASCA DI DEPURAZIONE.....	35
7.10.	GETTO CLS 'MAGRONE' .....	37
7.11.	RIPORTI DI TERRENO .....	37
7.12.	REALIZZAZIONE DI PLATEA DI FONDAZIONE .....	39
7.13.	PREPARAZIONE DI MALTE IN GENERE .....	42
7.14.	ASSISTENZE MURARIE IN GENERE .....	42
7.15.	IMPIANTO ELETTRICO CAMPO DI GIOCO E BLOCCO SPOGLIATOI .....	43
7.16.	POSA DI TUBI PER FOGNATURE .....	44
7.17.	IMPIANTO TERMICO – POSA TUBO GAS .....	46
7.18.	PARETI DIVISORIE INTERNE IN BLOCCHI DI LATERIZIO O SIMILI .....	47
7.19.	REALIZZAZIONE DI SOTTOFONDO IN CLS CELLULARE ED AUTOLIVELLANTE .....	49
7.20.	INTONACO CIVILE INTERNO .....	49
7.21.	PITTURAZIONE INTERNA DI PARETI E SOFFITTI .....	51
7.22.	INSTALLAZIONE DI CONSTROSOFFITTI .....	51
7.23.	POSA DI RIVESTIMENTI A PAVIMENTO ED A PARETE .....	52
7.24.	POSA DI PORTE INTERNE ED ESTERNE .....	54
7.25.	POSA DI SERRAMENTI ESTERNI COMPRESI DI VETRI .....	54
7.26.	IMPIANTI IDRICO-SANITARIO LOCALE SERVIZI.....	55
7.27.	IMPIANTI ELETTRICI SERVIZI.....	57
7.28.	IMPIANTI TERMICI SERVIZI .....	58
7.29.	POSA IN OPERA DI PENSILINA IN VETRO .....	60
7.30.	POSA RECINZIONE DEL GENERATORE DI CALORE .....	61
7.31.	SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE .....	62
8.	COOPERAZIONE, INFORMAZIONE E COORDINAMENTO .....	63
9.	USO COMUNE E GESTIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA .....	67
10.	SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	69

11.	ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO.....	70
12.	DURATA DELLE LAVORAZIONI E CALCOLO DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE.....	72
13.	PRESCRIZIONI OPERATIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE .....	73
14.	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA .....	75
15.	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE .....	75

## 1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale (CSP) in conformità alle disposizioni dell'articolo 91 e dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008.

Esso rappresenta il documento progettuale della sicurezza nel cantiere individuato, e cioè, il documento nel quale il CSP ha individuato, analizzato e valutato tutti gli elementi che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori per l'opera oggetto di realizzazione.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento contiene tutte le informazioni, le valutazioni e le misure richieste per legge o ritenute necessarie dal CSP per assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nel cantiere in oggetto. Esso è il risultato delle scelte progettuali ed organizzative attuate in conformità alle prescrizioni dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008.

Il presente Piano contiene pertanto l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei singoli rischi e di tutti gli elementi richiesti per legge, con l'indicazione delle conseguenti procedure, degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, con particolare riferimento alla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi.

Contiene inoltre la stima dei costi della sicurezza, effettuata secondo le disposizioni dell'articolo 100 e del punto 4 allegato XV del D.Lgs 81/2008 ed il cronoprogramma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

## 2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

La struttura in progetto è destinata ad ospitare varie attività sportive al coperto ed in modo particolare la ginnastica artistica e ritmica, per le quali sono previste specifiche attrezzature fisse.

Saranno inoltre praticabili altre attività sportive quali pallavolo e pallacanestro con opportuni tracciamenti dei campi di gioco e installazione delle necessarie attrezzature tecniche smontabili.

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto sportivo è ubicata a sud dell'abitato di Ponsacco. A livello planimetrico si presenta in forma irregolare ed è compresa fra il campo di calcio in loc. I Poggini, via Bruno Buozzi e il canale Fossa Nuova.



Figura 1 - Vista aerea del sito

### 3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Oggetto del presente appalto è il completamento dei lavori inerenti la costruzione di un impianto sportivo coperto in località "I Poggini".

Fanno parte del primo stralcio i lavori riguardanti lo spazio destinato all'attività sportiva e parte di quelli inerenti il blocco spogliatoio.

L'area destinata all'attività sportiva è stata realizzata con struttura portante ad arco in legno lamellare ancorata a terra tramite idonea carpenteria metallica alla fondazione in c.a. Il manto di copertura è costituito da un'unica membrana chiusa alle estremità da due vele a semicirconferenza e le chiusure perimetrali, lati lunghi della copertura, sono state realizzate in parte con lo stesso materiale della copertura, con sistema a soffietto e in parte con serramenti resistenti agli urti.

Il blocco spogliatoi e servizi, realizzato con struttura portante in cemento armato formata da travi e pilastri e fondazione a platea, si trova al momento allo stato grezzo.

Oggetto del seguente stralcio sarà la realizzazione della tramezzatura interna eseguita con forati e successivamente rivestita in PVC, la posa in opera di controsoffitti a doghe di alluminio e degli infissi in alluminio del suddetto blocco.

Verrà inoltre eseguita la pavimentazione di finitura del blocco spogliatoi e intonacate le pareti del locale tecnico.

Relativamente all'area esterna verrà completata la rete di scarico delle acque nere, installato un impianto di depurazione, realizzato un manufatto per i contatori e infine eseguita la recinzione del generatore di calore.

Il secondo stralcio prevede la sola realizzazione delle strutture interne del blocco servizi, delle pareti di tramezzatura, delle opere di finitura di pareti e pavimenti, della posa in opera di controsoffitti e degli infissi, la realizzazione dell'impianto di depurazione e infine la realizzazione del manufatto per i contatori.

### 4. DESCRIZIONE DEI LAVORI OGGETTO DEL II STRALCIO

Il presente stralcio progettuale comprende:

- l'esecuzione delle opere di delimitazione ed allestimento del cantiere;
- gli scavi e la sistemazione del terreno per una superficie pari a quella dell'impianto di depurazione;
- la posa in opera di corrugati e cavi elettrici;
- la realizzazione degli impianti idrici e termici;
- il completamento della rete di scarico delle acque nere;
- la realizzazione dell'impianto elettrico relativo al campo da gioco e blocco spogliatoio;
- la realizzazione del manufatto contatori;
- le tramezzature interne del blocco spogliatoio;
- la realizzazione dei massetti interni nel blocco spogliatoio;
- il rivestimento delle pareti interne del blocco spogliatoio;
- la tinteggiatura delle pareti interne;
- la posa in opera di controsoffitti per parte del blocco spogliatoio;

- la pavimentazione di finitura in PVC del blocco spogliatoio;
- la posa in opera di infissi, porte e finestre, per il blocco spogliatoio;
- la realizzazione di una pensilina in vetro;
- la recinzione del generatore di calore;

Si precisa che faranno parte di un successivo stralcio progettuale le opere relative alla pavimentazione tecnica dell'area sportiva e dell'impianto di illuminazione esterna.

Le lavorazioni oggetto del presente appalto sono genericamente descritte nei paragrafi successivi e più nel dettaglio nel capitolato tecnico prestazionale e negli elaborati specialistici.



## 5. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Committente	Comune di Ponsacco - P.zza valli n. 8 56038 Ponsacco (PI)
Responsabile dei lavori	Arch. Andrea Giannelli – RUP Amministrazione Comunale Ponsacco P.zza Valli n.8 – 56038 Ponsacco (PI)
Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione	Ing. Cristiano Remorini, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Pisa al n°1580 con studio in Via di Mezzo 60 - 56012 Calcinaia (PI) - Tel e Fax 0587/488245
Progettista e direttore di lavori architettonico e strutturale	Ing. Cristiano Remorini, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Pisa al n°1580 con studio in Via di Mezzo 60 - 56012 Calcinaia (PI) - Tel e Fax 0587/488245

Imprese	Lavorazione svolta
	Opere edili
	Impiantisti
	Finitura

## 6. AREA DI CANTIERE

*NOTA: Elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere*

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

### 6.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Contesto ambientale:	L'area di cantiere di forma irregolare è situata a sud dell'abitato di Ponsacco, ed è compresa tra il campo di calcio in loc. I Poggini, Via Buozzi ed il canale Fossa Nuova. E' una zona pressoché pianeggiante nonostante siano presenti dislivelli di quota all'interno dell'appezzamento.
Portanza:	Media
Giacitura e pendenza:	Piano
Tipo di terreno:	Sufficientemente compatto.
Presenza di frane o smottamenti:	Nessuna frana o smottamento è stata mai segnalata in questa zona. Comunque non verranno mai installate opere provvisorie su terreno di riporto soggetto a franamenti.
Pericolo di allagamenti:	Il cantiere si trova in posizione tale che in caso di forte pioggia non dovrebbe verificarsi alcun allagamento. In ogni caso verranno realizzati appositi canali per l'allontanamento delle acque superficiali, in modo che esse non vadano ad infiltrarsi negli scavi, ed atti ad evitare che il ruscellamento possa diminuire la stabilità delle opere provvisorie.
Presenza di linee aeree e condutture sotterranee:	Nessuna segnalata.

*Nonostante quanto sopra sarà cura della ditta appaltatrice effettuare un ulteriore sopralluogo prima dell'inizio dei lavori per approfondire le indagini di cui sopra.*

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

Altri cantieri nelle immediate vicinanze:	Al momento nessuno. La zona di intervento risulta isolata, è adiacente al campo di calcio dalla quale sarà isolata tramite idonea recinzione.
Attività pericolose:	Nessuna attività pericolosa risulta essere insediata in vicinanza del medesimo.

Traffico stradale:	Traffico di scarsa intensità in quanto si tratta di una strada a doppio senso di marcia utile per l'accesso ai fabbricati presenti sulla stessa e agli atleti che frequentano la zona sportiva (Campo sportivo e Zona Tennis).
Rischio di annegamento:	Nel caso di lavorazione svolte entro scavi in presenza di acqua.

### 6.3. RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE

Caduta di materiali all'esterno del cantiere:	Nelle zone di confine con aree dove è possibile il passaggio o la presenza di persone verranno installati gli opportuni mezzi provvisori per evitare la caduta di materiali sui pedoni.
Trasmissione di agenti inquinanti:	Dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici altamente inquinanti, è da escluderne la possibile trasmissione all'esterno.
Propagazione di incendi:	Verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi durante le operazioni di saldatura e durante ogni altra operazione che possa propagare l'incendio ad altri edifici.
Propagazione di rumori molesti:	La propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi, in vicinanza delle altre proprietà, vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio. Inoltre prima dell'uso di utensili particolarmente rumorosi (es. martelli pneumatici) verrà dato preavviso alle attività adiacenti.
Propagazione di fango o polveri:	Durante le eventuali fasi di demolizione verranno irrorate con acqua le opere da demolire in modo tale che le polveri non si propaghino all'esterno, sempre che tale operazione sia possibile e non interagisca con impianti elettrici e simili. Inoltre in caso di pioggia e in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica <u>laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale.</u> Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti del cantiere, si dovranno adottare opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto d'accesso (cartelli di divieto) ed i rischi quivi presenti (cartelli di avvertimento); tali accorgimenti dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

### 6.4. FATTORI DI RISCHIO PER LO SPECIFICO CANTIERE

Interferenze con altre attività	L'accesso al cantiere è indipendente rispetto all'accesso al campo sportivo adiacente.  Le fasi di realizzazione delle lavorazioni sono indicate nel cronoprogramma.
---------------------------------	--

In ogni caso le fasi interferenti sono indicate al capitolo 12.

Realizzazione di muri di con  
rischio di seppellimento

Prima di procedere alle operazioni di scavo verranno accertate le condizioni intrinseche (proprie del terreno) ed estrinseche (provenienti dall'ambiente). Gli scavi non saranno eseguiti in vicinanza di opere provvisorie (ponti, impalcature, gru ecc.). Le pareti dello scavo avranno una inclinazione tale da evitare il franamento. Nel caso che lo scavo debba essere eseguito a parete verticale ad una profondità maggiore di 1,50 metri, le pareti saranno opportunamente armate. Per profondità comprese tra 1,00 e 1,50 metri e in presenza di lavori che obbligano le maestranze a lavorare chini all'interno dello scavo (es. posa in opera di tubazioni), verranno comunque eseguite opere o sistemi che evitino il franamento delle pareti. Sul bordo degli scavi non verrà depositato materiale, né transiteranno mezzi pesanti.

Non verranno mai installate opere provvisorie su terreno di riporto soggetto a franamenti.

Gli scavi saranno provvisti di veloci vie di fuga, realizzate anche mediante gradinate armate o mediante scale.

Demolizioni/rimozioni:

Prima di iniziare le eventuali opere di rimozione verrà verificato lo stato di conservazione delle strutture oggetto dell'intervento e, se presenti, delle strutture adiacenti, nonché individuata la tipologia strutturale e il suo comportamento statico. Tali verifiche hanno lo scopo di valutare la stabilità del fabbricato. I lavori di rimozione procederanno dall'alto verso il basso e il materiale sarà convogliato in appositi canali e opportunamente bagnato per evitare il diffondersi di polveri.

I lavori di demolizione saranno effettuati da maestranze particolarmente esperte. Prima di procedere ai lavori di demolizione, verificare che gli impianti siano completamente disattivati. Nella zona oggetto della rimozione è vietato il transito di persone.

Interventi su strutture  
pericolanti

In caso di interventi su coperture o solai sono prescritte le seguenti precauzioni:

- installazione di idonee puntellature a sostegno delle orditure;
- utilizzo di tavoloni di ripartizione del carico per il transito al di sopra dei solai o coperture;
- installazione di sottopalchi di sicurezza in casi di demolizione di porzioni di solai o coperture.

(Per le misure protettive vedi i capitoli successivi)

Recinzioni, delimitazioni e  
accessi:

La zona oggetto di intervento sarà recintata su tutti i lati e dotata di accesso con cancello lato strada pubblica.

I depositi di materiali avverranno all'interno della recinzione in modo tale da non costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari.

Al cantiere si accederà tramite cancello carrabile dalla strada pubblica. Il cancello sarà dotato di catenaccio di chiusura.

Segnalazioni:

Apposito cartello indicherà i lavori, gli estremi della concessione, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla costruzione. Verranno inoltre installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge.

Gli eventuali elementi costituenti la recinzione su spazio pubblico dovranno essere segnalati con delle sbarre rosse e bianche inclinate di circa 45 gradi e dipinte od applicate in modo da risultare ben visibili ed identificabili da terzi. Durante le ore notturne l'ingombro di questi dovrà risultare visibile per mezzo di opportuna illuminazione sussidiaria.

Delimitazione delle zone  
soggetto a pubblico transito:

Il cantiere non occupa zone soggetto a pubblico transito.

Delimitazione delle zone  
soggette a servitù di passaggio  
a favore di fondi limitrofi:

Se vi sono diritti di passaggio a favore di fondi limitrofi, le zone oggetto di tali servitù verranno opportunamente delimitate ed eventualmente spostate in posizione non pericolosa.

Modalità di accesso dei mezzi  
di fornitura dei materiali

I mezzi dovranno entrare in cantiere e sostare temporaneamente in apposita area per lo scarico e carico dei materiali e attrezzature.

Durante le operazioni di carico e scarico non avvicinarsi con i bracci delle autogru o con i materiali alle eventuali linee elettriche aeree.

Se si deve operare temporaneamente in aree in cui circolano veicoli (per esempio su sede stradale per allaccio a reti pubbliche) si deve segregare e segnalare opportunamente la zona di intervento durante i lavori.

## 6.5. SERVIZI DI CANTIERE

Servizi igienico-assistenziali

WC Prefabbricato:

Nel cantiere verrà installato un servizio igienico a funzionamento chimico.

Uffici

Uffici prefabbricati:

La ditta appaltatrice utilizzerà un box prefabbricato idoneamente installato in cantiere.

Dormitori del cantiere

Non presenti

Refettori del cantiere

Refettorio prefabbricato:

In cantiere verrà installato un box prefabbricato adibito a refettorio, in alternativa gli addetti ai lavori utilizzeranno un vicino punto di ristoro.

Spogliatoi

Spogliatoio prefabbricato:

La ditta appaltatrice utilizzerà un box prefabbricato all'interno dell'area di cantiere.

Docce del cantiere

Non presenti

Acqua del cantiere

Il cantiere utilizza, l'acqua in uso al campo sportivo come predisposta dal primo stralcio;

L'acqua potabile per gli addetti ai lavori sarà fornita in bottiglie.

Emergenze	<p>L'area è coperta dal servizio 118</p> <p><u>Estintori portatili</u></p> <p>In cantiere deve essere tenuto in efficienza almeno un estintore portatile a polvere da 6 kg, omologato per fuochi di classe 21A-113B-C.</p> <p><u>Cassetta di pronto soccorso</u></p> <p>L'appaltatore, mette a disposizione delle maestranze in posizione fissa, ben visibile e segnalata, una cassetta di medicazione il cui contenuto è indicato dalla legge.</p>
-----------	---

## 6.6. VIABILITÀ DI CANTIERE

Accesso al cantiere	<p>Il cantiere è dotato di accesso carraio ad uso promiscuo di mezzi meccanici e pedoni dotato di cancello apribile verso l'interno.</p> <p>I pedoni utilizzeranno per il transito il passo carraio.</p> <p>Al fine di evitare interferenze con i mezzi meccanici, questi ultimi fermano la loro corsa prima di transitare per il passo carraio e si accertano che non transitino pedoni. In ogni caso i pedoni avranno diritto di precedenza sui mezzi meccanici.</p>
Viabilità veicolare di cantiere	<p>Il traffico pesante dovrà essere incanalato lontano il più possibile da scavi, dai montanti del ponteggio e dalle impalcature, viene posto l'obbligo di transitare a passo d'uomo.</p> <p>Il percorso è tenuto libero da ostacoli e il fondo è mantenuto regolare.</p> <p>I percorsi pedonali sono individuati in modo da evitare possibili interferenze tra pedoni e mezzi.</p>

## 6.7. IMPIANTI E RETI DI ALIMENTAZIONE DI TERRA E DI PROTEZIONE

Impianto elettrico di cantiere	<p>La ditta dovrà realizzare l'impianto elettrico di cantiere per distaccare la corrente dalla vicina cabina ENEL.</p> <p>Il più vicino possibile dal punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare, il cui disinserimento toglie corrente a tutto l'impianto del cantiere.</p> <p>Subito dopo è installato il quadro generale dotato in interruttore magnetotermico contro i sovraccarichi e differenziale contro i contatti accidentali (<math>I_{\Delta} &lt; 0.3-0.5^{\circ}</math>).</p> <p>I quadri elettrici sono conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44. La rispondenza alla norma è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.</p> <p>Le linee di alimentazione mobili sono costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e sono protette contro i danneggiamenti meccanici.</p> <p>Le prese a spina sono conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP67 (protette contro l'immersione) e sono protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore protegge non più di 6 prese.</p> <p>Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W sono del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto.</p> <p>Per evitare che il circuito sia rinchiuso intempestivamente durante</p>
--------------------------------	---

l'esecuzione dei lavori elettrici o per manutenzione apparecchi ed impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave.  
La protezione contro i contatti indiretti è assicurata dall'interruttore differenziale, dall'impianto di terra, dall'uso di idonei dpi (guanti dielettrici, scarpe isolanti) da parte delle maestranze.

Impianto di illuminazione del cantiere	In cantiere è garantito un livello di illuminamento non inferiore a 30 lux, ottenuta se necessario tramite lampade o proiettori alimentati.
Impianto di terra del cantiere	Nel cantiere la tensione massima sulle masse metalliche non supera i 25 V (CEI 64-8/7), considerando massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore 200 Ohm. Tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie (es. ponti), sono collegate a terra. Tutti i collegamenti a terra vengono coordinati con l'interruttore generale. Le baracche metalliche saranno collegate all'impianto qualora presentino una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm. Il numero di dispersori e il loro diametro è calcolato e verificato dall'installatore. E' fatto divieto alle maestranze di collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione o alimentati da trasformatore.
Impianto parafulmine del cantiere	Non presente

## 6.8. DISLOCAZIONE DELLE AREE DEL CANTIERE

Dislocazione degli impianti di cantiere:	Eventuali condutture aeree andranno posizionate in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. <u>La posizione dell'impianto elettrico sottoterra e in genere degli impianti di adduzione in prossimità di zone soggette a scavo, la cui rottura può cagionare danno alla salute dei lavoratori, è segnalata mediante appositi mezzi visivi.</u> <u>Dalla cabina ENEL posta in adiacenza del cantiere parte una linea elettrica interrata che dovrà essere oggetto di ulteriori indagini da parte della ditta che esegue i sottoservizi.</u>
Dislocazione delle zone di carico e scarico:	Il carico e lo scarico di materiale avviene in zone appositamente destinate. Dette zone sono mantenute libere e non devono essere occupate da attrezzature o da materiali di risulta. Se per qualche motivo l'area del cantiere non è accessibile ai mezzi meccanici, i quali, durante le operazioni di carico e scarico, stazioneranno sulla via pubblica, durante queste operazioni è inibito il traffico veicolare e pedonale nel raggio di manovra dell'automezzo. La fase di manovra è segnalata secondo le prescrizioni del codice della strada.
Dislocazione dei depositi e accatastamenti dei materiali:	Ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa deve considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative,

l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno. E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi. E' fatto obbligo di allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo - in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente. L'area è scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio e da non creare pericoli di franamento.

## 6.9. MODALITÀ DI DEPOSITO E ACCATASTAMENTO DEI MATERIALI

Accatastamento materiali: L'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni. Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale del materiale (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un'area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari. Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi. Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.

L'accatastamento dei materiali non avverrà mai in prossimità di cambiamenti di quota e degli scavi.

## 6.10. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale operatore a terra. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

Montacarichi	Eventuali montacarichi a bandiera o a cavalletto potranno essere installati e ancorati a parti strutturali del fabbricato o al ponteggio metallico attenendosi a quanto stabilito nel relativo PIMUS.
Automezzi dotati di gru o altro	<i>Gli automezzi per il carico e scarico sosterranno temporaneamente nell'apposita area di cantiere per il sollevamento e trasporto dei materiali resa sicura da eventuali segnalazioni e/o delimitazioni.</i>
Macchine movimento terra	<i>Le macchine movimento terra sosterranno temporaneamente nell'apposita area di cantiere per le lavorazioni previste, resa sicura da eventuali</i>



*segnalazioni e/o delimitazioni.*

*Si dovranno controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti o segnalare le superfici cedevoli.*

#### 6.11. APPRESTAMENTI PER I LAVORI IN QUOTA

Trabattelli	Impalcatura prefabbricata dotata di ruote per lo spostamento di altezza fino a 15.00 metri <u>Potranno essere utilizzati per lavorazioni interne o esterne in quota.</u>
Ponti su cavalletti	Ponte costituito da un impalcato in assi di legno di adeguate dimensioni sostenuto a distanze prefissate da cavalletti solitamente metallici e utilizzato fino a 2 mt di altezza. <i>Potranno essere utilizzati per operare a quota inferiore a 2. E' fatto divieto di installarli in caso di lavorazioni su parti prospicienti il vuoto.</i>
Parapetti mobil	Protezione contro la caduta laterale costituita da un corrimano posto ad altezza non inferiore a un mt dal piano di calpestio, correnti intermedi e tavola posizionata di "coltello" avente altezza non inferiore a 20 cm, detta tavola di arresto al piede.  L'installazione del parapetto è obbligatoria a protezione di tutte le zone di passaggio con pericolo di caduta dall'alto con altezze superiori a 50 cm.  <i>Verranno utilizzati per proteggere le postazioni di lavoro dal rischio di caduta dall'alto e dove il parapetto del ponteggio non sia presente o sufficiente. In particolare dovranno essere installati in prossimità di tutti i cambi di quota superiori a 50 cm. Idonei parapetti saranno installati come protezione contro la caduta dall'alto una volta rimosso il ponteggio, nell'eventualità che debbano essere ultimate lavorazioni in quota.</i>

#### 6.12. GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere:	Le macerie ed il terreno di scavo devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La presa in carico dei rifiuti (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie/terreno contaminato stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente. Il trasporto delle macerie/terreno contaminato alla discarica può essere
---	---

effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto dei rifiuti deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.

Attività di recupero delle  
macerie prodotte in cantiere:

Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.

Il processo di recupero sopraccitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di 2 anni.

Le ditte che effettuano attività di recupero di rifiuti sono tenute a comunicare annualmente tramite la denuncia al catasto dei rifiuti le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti recuperati-

Altre tipologie di rifiuti:

Dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati.

Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER. Per i rifiuti sopraindicati essi sono: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi.

### 6.13. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE

Caduta di materiali all'esterno del cantiere:	<p><i>Nelle zone di confine con aree dove è possibile il passaggio o la presenza di persone verranno installati gli opportuni mezzi provvisori per evitare la caduta di materiali sui pedoni o altro.</i></p> <p><i>Tutte le operazioni di movimentazione del materiale dovranno avvenire all'interno del cantiere.</i></p> <p><i>Se il raggio di azione della gru (eventualmente installata) a torre si estende oltre l'area di cantiere è vietato durante la movimentazione del materiale sorvolare le aree esterne al cantiere con l'eccezione delle operazioni di carico e scarico che avvengono in apposita area esterna al cantiere.</i></p> <p><i>Durante le operazioni di carico scarico da automezzo (posizionato o no al di fuori dell'area di cantiere) dovrà essere presente un operatore dedicato a terra, in modo da garantire la visuale completa per le manovre.</i></p>
Trasmissione di agenti inquinanti:	<p>Dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici altamente inquinanti, è da escluderne la possibile trasmissione all'esterno.</p>
Propagazione di incendi:	<p>Verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi durante le operazioni di saldatura e durante ogni altra operazione che possa propagare l'incendio ad altri edifici.</p>
Propagazione di rumori molesti:	<p>La propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi, in vicinanza delle altre proprietà, vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio. Inoltre prima dell'uso di utensili particolarmente rumorosi (es. martelli pneumatici) verrà dato preavviso alle proprietà adiacenti.</p>
Propagazione di fango o polveri:	<p>Durante le fasi di demolizione verranno irrorate con acqua le opere da demolire in modo tale che le polveri non si propaghino all'esterno, sempre che tale operazione sia possibile e non interagisca con impianti elettrici e simili.</p> <p><i>In caso di pioggia e in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale.</i></p> <p>Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti del cantiere, si dovranno adottare opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto d'accesso (cartelli di divieto) ed i rischi quivi presenti (cartelli di avvertimento); tali accorgimenti dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.</p>

#### 6.14. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

Altri cantieri nelle immediate vicinanze:	<p>Al momento non sono presenti altri cantieri nelle zone limitrofe a questo. Sarà sufficiente assicurarsi che non vi siano mezzi di sollevamento interferenti tra loro e coordinare la circolazione dei mezzi in entrata e uscita dal cantiere.</p> <p><u>Saranno installate idonee segregazioni in corrispondenza delle parti del lotto prospicienti gli scavi in modo da impedire l'avvicinamento dei mezzi.</u></p> <p>Se sono presenti dei mezzi di sollevamento esterni al cantiere che sorvolano l'area di cantiere si dovranno stabilire opportune misure di coordinamento per evitare pericoli e interferenze.</p>
Attività pericolose:	<p>Nessuna attività pericolosa risulta essere insediata in vicinanza del medesimo.</p>
Traffico stradale:	<p>Sarà sufficiente recintare l'area di cantiere come indicato nel layout allegato.</p>

#### 6.15. MISURE DI PROTEZIONE CONNESSE ALLA PRESENZA DI LINEE AEREE O INTERRATE

Linee elettriche aeree:	<p><i>Non presenti</i></p> <p><i>In caso di presenza di linea elettrica attiva e non protetta rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>mettere fuori tensione ad in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;</i></li><li>● <i>posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;</i></li><li>● <i>tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzature usate e delle tensioni presenti.</i></li></ul> <p><i>Nessuna opera provvisoria verrà installata (gru, ponteggi) a meno di 5 metri dalle eventuali linee elettriche, tenendo anche conto della lunghezza dei materiali sollevati. Particolare cautela verrà osservata durante il transito in vicinanza di linee elettriche, specie per i mezzi con bracci meccanici.</i></p>
Linee elettriche interrate:	<p>Nel caso che vengano individuate linee private, esse vanno opportunamente segnalate e nessuno scavo dovrà eseguirsi a meno di 1,50 mt di distanza.</p> <p>Il tracciato delle linee elettriche è indicato nella planimetria dei sottoservizi (tav. EG_AR_12).</p>

## 6.16. RISCHI LEGATI ALLE LAVORAZIONI

Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto:	<p>La caduta di persone da posti di lavoro, a quota maggiore di 2 metri dal piano sottostante, verrà impedita con idonee misure di prevenzione, di norma parapetti, ripiani, passerelle, ponteggi, ecc.</p> <p>Quando non sia possibile l'installazione di tali mezzi, verranno utilizzate misure collettive o personali tali da ridurre al minimo il danno conseguente alle eventuali cadute (es. reti di protezione, funi di trattenuta ecc.).</p>
Protezione delle postazioni di lavoro:	<p>Le postazioni di lavoro fisso (lavorazione del ferro, betonaggio ecc.) poste sotto il raggio di azione della gru devono essere protette con una tettoia avente copertura in assito spessore cm 4 oppure con lamiera nervata</p>
Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento:	<p>Prima di procedere alle operazioni di scavo verranno accertate le condizioni intrinseche (proprie del terreno) ed estrinseche (provenienti dall'ambiente). Gli scavi non saranno eseguiti in vicinanza di opere provvisorie (ponti, impalcature, gru ecc.). Le pareti dello scavo avranno una inclinazione tale da evitare il franamento. Nel caso che lo scavo debba essere eseguito a parete verticale e ad una profondità maggiore di 1,50 metri, le pareti saranno opportunamente armate. Per profondità comprese tra 1,00 e 1,50 metri e in presenza di lavori che obbligano le maestranze a lavorare chini all'interno dello scavo (es. posa in opera di tubazioni), verranno comunque eseguite opere o sistemi che evitino il franamento delle pareti. Sul bordo degli scavi non verrà depositato materiale, né transiteranno mezzi pesanti. Gli scavi saranno provvisti di veloci vie di fuga, realizzate anche mediante gradinate armate o mediante scale. Lungo tutto il perimetro dello scavo verrà realizzato un riparo atto ad evitare la caduta di persone al suo interno.</p>
Misure generali di protezione contro il rischio di annegamento:	<p>Prima di procedere alle operazioni di scavo verranno accertate le condizioni intrinseche (proprie del terreno) ed estrinseche (provenienti dall'ambiente). Gli scavi non saranno eseguiti in vicinanza di opere provvisorie (ponti, impalcature, gru ecc.). Le pareti dello scavo avranno una inclinazione tale da evitare il franamento. Nel caso che lo scavo debba essere eseguito a parete verticale e ad una profondità maggiore di 1,50 metri, le pareti saranno opportunamente armate. Per profondità comprese tra 1,00 e 1,50 metri e in presenza di lavori che obbligano le maestranze a lavorare chini all'interno dello scavo (es. posa in opera di tubazioni), verranno comunque eseguite opere o sistemi che evitino il franamento delle pareti. Sul bordo degli scavi non verrà depositato materiale, né transiteranno mezzi pesanti. Gli scavi saranno provvisti di veloci vie di fuga, realizzate anche mediante gradinate armate o mediante scale. Lungo tutto il perimetro dello scavo verrà realizzato un riparo atto ad evitare la caduta di persone al suo interno.</p>
Misure generali di sicurezza in caso di estese demolizioni:	<p>I lavori di estese demolizioni procederanno secondo un apposito programma, firmato dall'imprenditore e dal direttore tecnico di cantiere. Prima di iniziare le opere di demolizione verrà verificato lo stato di conservazione delle strutture oggetto dell'intervento e, se presenti, delle strutture adiacenti, nonché individuata la tipologia strutturale e il suo comportamento statico. Tali verifiche hanno lo scopo di valutare la stabilità del fabbricato. I lavori di demolizione procederanno dall'alto verso il basso e il materiale sarà convogliato in appositi canali e opportunamente bagnato per evitare il diffondersi di polveri. Le demolizioni manuali</p>

avverranno da appositi ponteggi autoportanti. Solo per i muri isolati di altezza inferiore a tre metri, è ammessa la demolizione per ribaltamento facendo uso di escavatore meccanico, sempre che tale operazione, tenendo conto anche delle vibrazioni, non pregiudichi la stabilità di altre strutture. I lavori di demolizione saranno effettuati da maestranze particolarmente esperte. Prima di procedere ai lavori di demolizione, verificare che gli impianti siano completamente disattivati. Nella zona oggetto della demolizione è vietato il transito di persone.

Misure di sicurezza contro i rischi di incendio o esplosione:

Per le sostanze infiammabili eventualmente presenti in cantiere, verranno adottate adeguate misure di prevenzione. In particolare non verranno eseguiti lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni (es. impermeabilizzazione a caldo in vicinanza di legno e altro materiale) e gli addetti, nel maneggiare tali sostanze, indosseranno indumenti atti a impedire l'accumulo elettrostatico. Nel cantiere saranno installati idonei estintori e i cartelli avvisatori del pericolo.

#### 6.17. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Per evitare (per quanto possibile) l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde ed eccessivamente calde, esse utilizzeranno idonei indumenti e si provvederà alla alternanza degli addetti all'esposizione.

#### INFORMAZIONI GENERALI IN RELAZIONE AGLI EVENTI ATMOSFERICI

In presenza di forte vento il personale abbandona le strutture e gli apprestamenti che possono intempestivamente crollare (quali ponteggi, strutture a sbalzo, parti della costruzione non ancora stabili).

Se nel cantiere è stata installata una gru, in caso in cui essa non possa essere abbassata, l'addetto sblocca la rotazione in modo che la gru possa girare e posizionare il braccio lungo la direzione del vento riducendo così la resistenza.

In presenza di nebbia fitta le lavorazioni eseguite in presenza di traffico veicolare sono sospese. Il cantiere è segnalato con lampade a luce gialla lampeggiante.

In caso di pioggia le lavorazioni all'aperto sono sospese. Prima della ripresa dei lavori, in presenza di scavi o comunque di pareti che presentino pericolo di crollo, ne viene verificata la loro stabilità.

In caso di neve le lavorazioni all'aperto sono sospese. Prima della ripresa dei lavori, e in caso di consistente nevicata, viene verificata la stabilità delle strutture e opere provvisorie a supportare il peso della neve.

In presenza di gelo sono sospese quelle operazioni che comportino pericolo di scivolamento e di caduta dall'alto. Tutte le operazioni sono comunque sospese se la temperatura nel posto di lavoro scende al di sotto di 5 ° gradi sotto lo zero.

Le maestranze vengono forniti indumenti invernali.

#### 6.18. SORVEGLIANZA SANITARIA

Il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria in relazione al rischio a cui è sottoposto il lavoratore secondo le prescrizioni legislative vigenti.

A titolo esplicativo si riportano le principali sorveglianze da attuare.

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici	Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatiti).
Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici	Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti gli addetti che utilizzano o che possono trovarsi a contatto con agenti chimici tossici considerati tali in base alle indicazioni riportate nella scheda tossicologica.
Sorveglianza sanitaria in presenza rischio da movimentazione manuale dei carichi	Il medico competente stabilisce la periodicità delle visite a cui tutti i lavoratori sono sottoposti.
Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da radiazioni non ionizzanti	Gli addetti sono sottoposti a visita medica con periodicità semestrale, salvo diversa prescrizione del medico.
Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio rumore	La sorveglianza sanitaria è attivata per tutti i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore a 87 dba. Per valori compresi tra 80 e 87 dba è lo stesso lavoratore che può richiedere la visita medica. La periodicità delle visite è stabilita dal medico competente. Tutti i lavoratori sottoposti a questo rischio eseguono la visita medica con frequenza annuale.

#### 6.19. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Secondo quanto previsto dall'art. 181 del D.Lgs. n. 81/2008, i vari datori di lavoro avranno effettuato la valutazione del rischio rumore eseguita facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Per i rischi di esposizione al rumore aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri delle attività delle imprese o dei lavoratori autonomi esecutrici, il coordinatore si riserva di prescrivere misure di protezione supplementari, quando la complessità dell'opera lo richieda.

#### 6.20. RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Secondo quanto previsto dall'art. 181 del D.Lgs. n. 81/2008, i vari datori di lavoro avranno effettuato la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, in ottemperanza a quanto richiesto dal titolo IX capo I del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Per i rischi di esposizione aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri delle attività delle imprese o dei lavoratori autonomi esecutrici, il coordinatore si riserva di prescrivere misure di protezione supplementari, quando la complessità dell'opera lo richieda.

## Acidi

Possono arrecare danni per contatto (ustioni alla pelle o agli occhi) o per inalazione (gravissime lesioni alle vie respiratorie come l'edema polmonare).

Per ridurre al minimo il rischio:

- gli addetti dovranno utilizzare i guanti antiacido e gli occhiali a visiera;
- gli addetti dovranno effettuare le operazioni di travaso utilizzando le apposite pompe;
- gli acidi saranno utilizzati con la massima diluizione possibile;
- le aree saranno le più ventilate possibile;
- in caso di utilizzazione degli acidi non diluiti, si farà ricorso all'aspirazione localizzata.

## Adesivi e collanti

Gli adesivi possono essere in polvere, liquidi o a base di resine epossidiche o poliuretaniche.

Per quanto riguarda gli adesivi in polvere, essendo a base di cemento, valgono le considerazioni esposte precedentemente.

Gli adesivi liquidi, a base prevalentemente di solventi, presentano rischi derivanti dall'inalazione di queste sostanze.

Gli adesivi a base di resine epossidiche presentano rischi per la pelle e per le vie respiratorie.

Gli adesivi a base di resine poliuretaniche possono provocare gravi rischi per gli occhi e per l'apparato respiratorio ed irritazioni o causticazioni se a contatto con la pelle o con le mucose.

I collanti (tranne quelli siliconici) presentano gli stessi rischi degli adesivi a base di resine poliuretaniche.

## Amianto

L'amianto è presente come componente principale in numerosi prodotti, come molti isolanti (isolanti termici, prodotti resistenti al fuoco, controsoffittature) o coperture in cemento - amianto, ecc., posati in opera negli anni scorsi. Le attuali conoscenze scientifiche hanno mostrato le gravissime conseguenze dell'inalazione di fibre di amianto, che possono andare dall'asbetosi (malattia polmonare sclerogena con tosse secca ed insufficienza respiratoria) a carcinomi bronchiali, mesoteliomi pleurici o carcinomi in altre sedi (es. laringe o stomaco).

Durante le lavorazioni che presentano un possibile rischio di esposizione all'amianto (fibre), come nei lavori di ristrutturazione, demolizione e bonifica in presenza di tale sostanza, si è provveduto ad adottare tutte le misure previste dalla vigente normativa.

In particolare per le lavorazioni che comportano taglio o compressione rapida di materiali contenenti amianto sono stati previsti appositi dispositivi di aspirazione in prossimità della zona della lavorazione; nel caso di taglio, inoltre, l'operazione sarà eseguita a umido e manualmente o



con attrezzature da taglio a bassa velocità. Tutti i lavoratori esposti al rischio di inalazione sono stati dotati di tute a perdere e respiratori personali con casco aerato.

#### Catrame e bitume

Questi materiali vengono largamente utilizzati nelle operazioni di pavimentazione delle strade e di impermeabilizzazione delle coperture.

Essi presentano maggiori pericoli se utilizzati a caldo in quanto contengono IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), sostanza altamente cancerogena e quindi molto pericolosa in caso di inalazione o contatto.

Per ridurre al minimo il rischio:

- gli addetti utilizzeranno guanti impermeabili e respiratori personali con filtro del tipo "per fumi e nebbie tossiche";
- le lavorazioni in ambienti confinati, saranno sempre eseguite in presenza di aspirazioni localizzate appositamente predisposte ed al termine delle stesse si provvederà ad aerare adeguatamente tali ambienti;
- in caso di applicazioni in verticale la lavorazione procederà dal basso verso l'alto.

#### Fumi di saldatura

La saldatura è una operazione utilizzata spesso nei lavori di carpenteria in ferro e nella realizzazione di impianti idraulici. I fumi liberati durante tale operazione sono altamente pericolosi, poiché contengono sostanze tossiche come ossido di carbonio, ozono, ferro, manganese, cromo, ecc. dannose alla salute in caso di inalazione.

La pericolosità dei fumi prodotti aumenta in caso di saldatura effettuata su pezzi verniciati o trattati con oli e solventi per la produzione di gas altamente tossici.

Per ridurre al minimo il rischio:

- gli addetti utilizzeranno maschera, schermi od occhiali ed indumenti protettivi;
- le operazioni saranno sempre eseguite in presenza di aspirazioni localizzate appositamente predisposte;
- le saldature non dovranno mai essere eseguite su pezzi verniciati o sporchi d'olio (nel caso ciò risultasse assolutamente necessario, gli addetti utilizzeranno respiratori personali del tipo "per vapori tossici e nocivi").

#### Lane di vetro o di roccia

I rischi causati da questi prodotti sono principalmente connessi alle fasi di taglio o di rimozione di questi materiali, durante le quali possono insorgere irritazioni cutanee ed irritazione delle prime vie respiratorie fino al manifestarsi di tumori alla laringe.

Per ridurre al minimo il rischio:

- gli addetti indossano idonee maschere respiratorie;
- gli addetti indossano abiti da lavoro di facile pulizia;
- nelle lavorazioni al chiuso (o in zone scarsamente ventilate), si farà ricorso all'aspirazione localizzata.

Malte e calcestruzzi	<p>I fattori di rischio sono determinati dalla presenza nel cemento di cromo e cobalto che possono causare dermatiti da contatto (il cosiddetto "eczema da cemento") localizzate in particolar modo nelle mani.</p> <p>Per ridurre al minimo il rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per la movimentazione di malta e calcestruzzo, si utilizzeranno il più possibile mezzi meccanici;</li> <li>- i lavoratori indosseranno guanti in cotone;</li> <li>- ai lavoratori saranno fornite apposite creme da adoperarsi nel caso si manifestassero fenomeni di sensibilizzazione.</li> </ul>
Oli disarmanti minerali	<p>Utilizzati durante l'operazione di disarmo delle armature dei casseri di legno o di ferro usati per il getto delle strutture di calcestruzzo. Per questo motivo vengono chiamati oli minerali disarmanti. In essi sono presenti Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Policlorobifenili o trifenili (PCB o PCT) e Nitrossammine. Queste sostanze cancerogene vengono assorbite attraverso la pelle o per via respiratoria.</p> <p>Per ridurre al minimo il rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli addetti utilizzeranno guanti impermeabili e respiratori personali con filtro del tipo "per fumi e nebbie tossiche";</li> <li>- le lavorazioni in ambienti confinati, saranno sempre eseguite in presenza di aspirazioni localizzate appositamente predisposte ed al termine delle stesse si provvederà ad aerare adeguatamente tali ambienti.</li> </ul>
Polveri di legno	<p>L'inalazione delle polveri di legno può essere la causa di asma o sanguinamento nasale giungendo, talvolta, fino a provocare tumori nasali; tali polveri, inoltre, hanno potere irritante anche per gli occhi.</p> <p>Per ridurre al minimo il rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli addetti utilizzeranno maschere per polveri o fibre;</li> <li>- le macchine per la lavorazione del legno saranno dotate di impianto di aspirazione localizzata e di sistema di abbattimento delle polveri.</li> </ul>
Polveri inerti	<p>Le polveri di gesso, di calce e di silicati, pur non contenendo fibre di amianto o di silice, possono creare disturbi respiratori, irritazioni ed allergie. Le lavorazioni che producono tali polveri sono numerose (demolizioni, taglio di manufatti, preparazione di intonaci ecc).</p> <p>Per ridurre al minimo il rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli addetti utilizzeranno maschere per polveri o fibre;</li> <li>- ove ci sia pericolo di dispersione, si provvederà a bagnare i materiali interessati;</li> </ul>
Prodotti di decomposizione di materie plastiche	<p>La combustione di materiale plastico (PVC, polistirolo, polietilene, materiali isolanti in genere, etc.) sintetizza prodotti cancerogeni che, disperdendosi nei fumi della combustione stessa, possono facilmente essere inalati dalle maestranze.</p>

Per questa ragione è tassativamente, vietata per qualsiasi motivo, la combustione di rifiuti e scarti contenenti materie plastiche, nell'ambito del cantiere.

#### Silice libera cristallina

L'inalazione di silice libera cristallina può provocare l'insorgere della silicosi, malattia a carico dell'apparato respiratorio, che si manifesta inizialmente con una semplice bronchite, ma può portare, se non diagnosticata precocemente, alla formazione di noduli polmonari che pregiudicano notevolmente la funzione respiratoria.

La silice libera cristallina è contenuta nei materiali rocciosi e lapidei, ed è presente anche in numerosi cementi largamente diffusi (pozzolanico, di altoforno, alluminoso)

La sua presenza viene comunemente considerata pericolosa qualora presente in percentuali superiori all'1%.

Per ridurre al minimo il rischio:

- gli addetti utilizzeranno maschere per polveri o fibre;
- si provvederà sempre a bagnare i materiali interessati;
- ove possibile verranno utilizzati impianti di aspirazione localizzata e di abbattimento delle polveri.

#### Vernici

La maggioranza di questi prodotti contiene:

- solventi (quali il benzolo, lo stirolo, lo xilolo, l'aldeide formica e il toluolo);
- diluenti (quali l'acetone e l'alcool);
- pigmenti (quali cromati, metalli di zinco, piombo e cadmio);
- resine (epossidica e poliuretanica).

I principali rischi riguardano la cute, gli occhi, l'apparato respiratorio, l'apparato digerente, i reni ed anche il sistema nervoso e dipendono in larga misura anche dalle modalità di utilizzo e dal tempo di esposizione.

Per ridurre al minimo il rischio:

- gli addetti utilizzeranno adeguati dispositivi di protezione individuale (guanti impermeabili, occhiali e respiratori a carbone attivo o con idoneo filtro);
- i recipienti dei prodotti saranno sempre tenuti ben chiusi;
- verranno utilizzati prodotti contenenti al massimo l'uno per cento di benzolo ed il quarantacinque per cento di toluolo e xilolo;
- nelle lavorazioni al chiuso (o in zone scarsamente ventilate), si farà ricorso all'aspirazione localizzata.

## 7. SCHEDE DELLE LAVORAZIONI E RELATIVE ANALISI DEI RISCHI

### 7.1. DELIMITAZIONE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Opere relative alla delimitazione dell'area oggetto di intervento e allestimento del cantiere.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Recinzione con pali di legno o tondini di ferro e rete

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Infissione dei pali di sostegno
2. Fissaggio della rete

#### SOTTOFASE 1. INFISSIONE DEI PALI DI SOSTEGNO

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione (valutazione rischio: MEDIO)

1. Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione  
- i lavoratori utilizzano appositi guanti

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Martello manuale

#### SOTTOFASE 2. FISSAGGIO DELLA RETE

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione (valutazione rischio: MEDIO)

1. Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione  
- i lavoratori utilizzano appositi guanti

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

I lavori di spostamento della recinzione dello stadio saranno effettuati nelle giornate centrali della settimana in modo da non interferire con le attività agonistiche previste nel fine settimana; comunque al bisogno sarà interdetto L'accesso agli atleti sul campo.

## 7.2. IMPIANTO DI TERRA DEL CANTIERE EDILE

Installazione di impianto di terra e contro le scariche atmosferiche (eventuale) con cavi di alimentazione interrati e aerei.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scavo a mano per realizzazione dei pozzetti
2. Installazione dei pozzetti e delle puntazze
3. Allacciamento della rete all'impianto di terra
4. Collaudo dell'impianto di terra

### SOTTOFASE 1. SCAVO A MANO PER REALIZZAZIONE DEI POZZETTI

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi  
- se incustodite, le buche vengono coperte con assiti e segnalate

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Piccone manuale

### SOTTOFASE 2. INSTALLAZIONE DEI POZZETTI E DELLE PUNTAZZE

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Movimentazione manuale dei carichi (valutazione rischio: BASSO)

1. Movimentazione manuale dei carichi  
- i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due  
- i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi  
- preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali carriole,

argani e simili

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali vari

SOTTOFASE 3. ALLACCIAMENTO DELLA RETE ALL'IMPIANTO DI TERRA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)

1. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico
  - viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita
  - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione
  - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali per lavori elettrici

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (dpi standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

SOTTOFASE 4. COLLAUDO DELL'IMPIANTO DI TERRA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)

1. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico
  - viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita
  - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione
  - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali per lavori elettrici

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (dpi standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi

indicati.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

### 7.3. IMPIANTO ELETTRICO DEL CANTIERE EDILE

Opere relative alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere.

ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:	<p>Non sono previste sottofasi lavorative.</p> <p><u>Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive</u></p> <p>Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>- viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita</li><li>- nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione</li><li>- l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti</li></ul> <p><u>Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Scala doppia</li><li>2. Utensili manuali per lavori elettrici</li></ol> <p><u>Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati</u></p> <p>Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (dpi standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guanti dielettrici</li><li>2. Scarpe isolanti</li></ol>
--------------------------------	---

### 7.4. INSTALLAZIONE DI BOX PREFABBRICATI E SERVIZI

Installazione di box prefabbricati (locali attrezzature, locale spogliatoio), wc di cantiere.

ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:	<p>Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pulizia dell'area</li><li>2. Scarico dei box dagli automezzi</li><li>3. Fissaggio del box</li></ol> <p><u>SOTTOFASE 1. PULIZIA DELL'AREA</u></p> <p><u>Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utensili manuali vari</li><li>2. Autocarro</li></ol>
--------------------------------	--

## SOTTOFASE 2. SCARICO DEI BOX DAGLI AUTOMEZZI

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Autogrù

## SOTTOFASE 3. FISSAGGIO DEL BOX

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali vari

## 7.5. SCAVO A SEZIONE RISTRETTA

Realizzazione di scavo a sezione ristretta per la realizzazione dei sottoservizi (ENEL).

### ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:

Non sono previste sottofasi lavorative.

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Cadute entro lo scavo (valutazione rischio: MEDIO)

Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano (valutazione rischio: MEDIO)

Seppellimento per crollo delle pareti di scavo (valutazione rischio: MEDIO)

1. Cadute entro lo scavo

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo e si diffonde alle fasi concomitanti

- lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato
- è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
- in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari
- in presenza di fondo scivoloso, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo
- in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari

2. Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano

- prima dell'inizio dei lavori viene individuata e segnalata la presenza di linee elettriche
- viene rispettata la distanza di mt 1.50 dalle linee interrate
- le linee in prossimità dei lavori vengono disattivate

3. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo

- per altezze di scavo superiori a 1.50 mt le pareti vengono armate o



- sistematiche con angolo a natural declivio
- il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
- i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
- l'acqua in esso viene allontanata e viene verificata la stabilità delle pareti

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

#### PROCEDURE DI DETTAGLIO:

Gli scavi devono essere ben delimitati e segnalati. Qualora la profondità dello scavo fosse superiore a 1.5 m prevedere l'installazione di parapetto perimetrale.

Gli scavi posti nelle zone di transito dovranno essere segnalate e tempestivamente essere coperti con lastre carrabili che permettano il loro attraversamento.

### 7.6. POSA DI CORRUGATI E CAVI ELETTRICI INTERRATI

Posa di cavi elettrici interrati per il passaggio dei sottoservizi.

#### ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dei tubi
2. Posa dei coppi di protezione

#### SOTTOFASE 1. POSA DEI TUBI

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Investimento da parte del traffico veicolare (valutazione rischio: ALTO)  
 Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione (valutazione rischio: MOLTO BASSO)  
 Caduta entro lo scavo da parte del traffico veicolare (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Investimento da parte del traffico veicolare
  - la zona di lavoro è delimitata
  - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
  - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
2. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo

- lo scavo laterale è sufficientemente largo da evitare che un crollo impedisca qualsiasi via di fuga
- in caso di profondità superiori a un metro, le pareti dello scavo sono inclinate secondo l'angolo di natural declivio oppure sono armate

3. Caduta entro lo scavo da parte del traffico veicolare  
- il cantiere è segnalato e protetto secondo le norme del codice della strada

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Autocarro

#### Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Tuta ad alta visibilità

#### SOTTOFASE 2. POSA DEI COPPI DI PROTEZIONE

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Investimento da parte del traffico veicolare (valutazione rischio: ALTO)

1. Investimento da parte del traffico veicolare  
- la zona di lavoro è delimitata  
- le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità  
- il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Autobetoniera

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Cemento

#### Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Tuta ad alta visibilità

#### PROCEDURE DI DETTAGLIO:

Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.

L'area di intervento sarà delimitata ed interdetta al traffico per tutta la durata dei lavori. Vietato avvicinarsi al mezzo in movimento e di stazionare sotto i carichi sospesi. Tutte le volte che le delimitazioni di cantiere sono state spostate o tolte allo scopo di permettere l'accesso ai mezzi sul cantiere, saranno nuovamente installate nella posizione originale (dopo l'uscita del

mezzo dall'area dei lavori). I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza.

I mezzi devono mantenere una distanza di sicurezza di 1 metro dal ciglio dello scavo.

Le tubazioni e gli elementi prefabbricati saranno trasportati, scaricati a bordo scavo e dopo calati all'interno dello scavo mediante idoneo mezzo di movimentazione e sollevamento pesi. Le tubazioni ed altri tipi di materiali saranno accatastate nei campi base indicati e da qui con idonei mezzi trasportati agli scavi.

Le tracce e gli scavi per gli alloggiamenti degli impianti realizzate sul piano del calpestio devono essere protette con tavoloni di idonea lunghezza in modo da rendere il luogo di lavoro privo di dislivelli di quota.

MISURE DI  
COORDINAMENTO:

Nel caso in cui in cantiere operino altre ditte oltre alla suddetta occorre che nella zona in cui opera l'escavatore sia chiaramente vietato l'accesso a tali altre ditte, pertanto la zona di lavoro dovrà essere idoneamente segregata tramite tondini e nastro colorato.

## 7.7. POSA DI POZZETTO STRADALE COMPLETO DI CHIUSINO CARRABILE

Posa pozzetto completo di chiusino carrabile

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Non sono previste sottofasi lavorative.

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani nel sollevamento di materiali (valutazione rischio: MEDIO)

Investimento da parte del traffico veicolare (valutazione rischio: ALTO)

1. Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani nel sollevamento di materiali
  - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Investimento da parte del traffico veicolare
  - la zona di lavoro è delimitata
  - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
  - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Carriola
2. Cazzuola
3. Betoniera a bicchiere

### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Adesivo universale acrilico

### Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Tuta ad alta visibilità

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.

L'area di intervento sarà delimitata ed interdetta per tutta la durata dei lavori. Le tracce e gli scavi per gli alloggiamenti degli impianti realizzate sul piano del calpestio devono essere protette con tavoloni di idonea lunghezza in modo da rendere il luogo di lavoro privo di dislivelli di quota.

#### 7.8. SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI

Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici con l'assistenza a terra di operatore.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Non sono previste sottofasi lavorative.

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Cadute entro lo scavo (valutazione rischio: MEDIO)

Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano (valutazione rischio: MEDIO)

Seppellimento per crollo delle pareti di scavo (valutazione rischio: MEDIO)

##### 1. Cadute entro lo scavo

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo e si diffonde alle fasi concomitanti

- lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato
- è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
- in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari
- in presenza di fondo scivoloso, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo
- in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari

##### 2. Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano

- prima dell'inizio dei lavori viene individuata e segnalata la presenza di linee elettriche
- viene rispettata la distanza di mt 1.50 dalle linee interrate
- le linee in prossimità dei lavori vengono disattivate

##### 3. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo

- per altezze di scavo superiori a 1.50 mt le pareti vengono armate o sistemate con angolo a natural declivio
- il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
- i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
- l'acqua in esso viene allontanata e viene verificata la stabilità delle pareti

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

#### PROCEDURE DI DETTAGLIO:

Gli scavi devono essere ben delimitati e segnalati. Qualora la profondità dello scavo fosse superiore a 1.5 m prevedere l'installazione di parapetto perimetrale.  
Gli scavi posti nelle zone di transito dovranno essere segnalate e tempestivamente essere coperti con lastre carrabili che permettano il loro attraversamento.

#### MISURE DI COORDINAMENTO:

Allontanare le persone presenti nel campo di azione della macchina prima dell'inizio dei lavori. Si devono adottare idonee misure atte ad impedire il franamento dei versanti dello scavo. Il manovratore del mezzo dovrà essere guidato nelle fasi più critiche da un operatore a terra.

### 7.9. POSA VASCA DI DEPURAZIONE

Posa di vasca di depurazione.

#### ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scavo
2. Posa della vasca
3. Collegamento dei tubi

#### SOTTOFASE 1. SCAVO

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi (valutazione rischio: MOLTO BASSO)  
Cadute entro lo scavo (valutazione rischio: MEDIO)  
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo (valutazione rischio: MEDIO)  
Intercettazione di linee elettriche interrato (valutazione rischio: MEDIO)

1. Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi  
- se incustodite, le buche vengono coperte con assiti e segnalate

2. Cadute entro lo scavo

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo e si diffonde alle fasi concomitanti

- lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato
- è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
- in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari
- in presenza di fondo scivoloso, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo
- in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari

### 3. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo

- per altezze di scavo superiori a 1.50 mt le pareti vengono armate o sistemate con angolo a natural declivio
- il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
- i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
- l'acqua in esso viene allontanata e viene verificata la stabilità delle pareti

### 4. Intercettazione di linee elettriche interrate

- prima dell'inizio dello scavo viene verificata la presenza di linee elettriche
- in presenza di linee elettriche, la linea viene segnalata e viene mantenuta una distanza minima di 1.50 mt

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

### SOTTOFASE 2. POSA DELLA VASCA

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Autocarro
2. Escavatore

### SOTTOFASE 3. COLLEGAMENTO DEI TUBI

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Rischio da microrganismi dannosi (valutazione rischio: MEDIO)

1. Rischio da microrganismi dannosi
  - il datore di lavoro individua il gruppo di appartenenza dei microrganismi
  - le maestranze fanno uso di dpi che evitano il contatto con le sostanze inquinate in particolare guanti impermeabili e mascherine

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Flessibile o smerigliatrice
2. Martello manuale

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

Allontanare le persone presenti nel campo di azione della macchina prima dell'inizio dei lavori.

Si devono adottare idonee misure atte ad impedire il franamento dei versanti dello scavo. Il manovratore del mezzo dovrà essere guidato nelle fasi più critiche da un operatore a terra.

MISURE DI  
COORDINAMENTO:

Nel caso in cui in cantiere operino altre ditte oltre alla suddetta occorre che nella zona in cui opera l'escavatore sia chiaramente vietato l'accesso a tali altre ditte, pertanto la zona di lavoro dovrà essere idoneamente segregata tramite tondini e nastro colorato.

#### 7.10. GETTO CLS 'MAGRONE'

Calcestruzzo a basso dosaggio di cemento ('magrone') per sottofondi e simili.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. getto del cls con autobetoniera
2. Livellamento cls

##### SOTTOFASE 1. GETTO DEL CLS CON AUTOBETONIERA

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Autobetoniera

##### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

##### SOTTOFASE 2. LIVELLAMENTO CLS

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Cazzuola
3. Autobotte

##### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Cemento

#### 7.11. RIPORTI DI TERRENO

Rinterro e compattazione nella zona perimetrale all'intervento per le successive fasi lavorative. Operazione eseguita mediante mezzi meccanici con eventuale assistenza a terra di manovale.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Riporto di terreno
2. Spianamento del terreno

SOTTOFASE 1. RIPORTO DI TERRENO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Cadute entro lo scavo (valutazione rischio: MEDIO)

Investimento da automezzi (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

Seppellimento per crollo delle pareti di scavo (Scavo e trasporto a discarica)  
(valutazione rischio: MEDIO)

1. Cadute entro lo scavo

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo e si diffonde alle fasi concomitanti

- lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato
- è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
- in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari
- in presenza di fondo scivoloso, o di mezzi meccanici in opera, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo
- in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari

2. Investimento da automezzi

- è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
- durante la fase di scavo nessun operatore deve sostare nel raggio d'azione della macchina operatrice

3. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo (Scavo e trasporto a discarica)

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo

- il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
- i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
- quando l'altezza dello scavo supera mt 1.50, lo scalzamento della parte è eseguito con mezzi meccanici



- le maestranze operano ad adeguata distanza dalla parete di attacco dello scavo

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Autocarro

#### SOTTOFASE 2. SPIANAMENTO DEL TERRENO

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Pala meccanica
2. Rullo

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

Durante la posa del terreno porre in opera idonei parapetti mobili a protezione dell'area di lavoro ove esiste il rischio di caduta dall'alto ( $h > 2$  m). Gli scavi devono essere ben delimitati e segnalati. Gli scavi posti nelle zone di transito dovranno essere segnalate e tempestivamente essere coperti con lastre carrabili che permettano il loro attraversamento.

MISURE DI  
COORDINAMENTO:

Allontanare le persone presenti nel campo di azione della macchina prima dell'inizio dei lavori. Si devono adottare idonee misure atte ad impedire il franamento dei versanti dello scavo. Il manovratore del mezzo dovrà essere guidato nelle fasi più critiche da un operatore a terra.

### 7.12. REALIZZAZIONE DI PLATEA DI FONDAZIONE

Realizzazione della platea di fondazione relativa al manufatto contatori.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Preparazione della cassetta
2. Preparazione dell'armatura
3. Getto del cls
4. Disarmo

Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa

1. Ponte a cavalletto alto 2 mt

#### SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DELLA CASSETTA

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della cassetta (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della cassetta

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Martello manuale

2. Scala semplice portatile
3. Sega circolare a disco o a nastro
4. Sega per legno manuale
5. Autocarro

#### SOTTOFASE 2. PREPARAZIONE DELL'ARMATURA

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Cadute a livello per inciampo nella lavorazione dei ferri (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

Infilzamento da parte dei ferri affioranti (valutazione rischio: ALTO)

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)

1. Cadute a livello per inciampo nella lavorazione dei ferri

- i ferri e le gabbie sono disposti in modo ordinato
- il materiale di scarto è accumulato in apposita zona

2. Infilzamento da parte dei ferri affioranti

Il rischio permane fino al getto di ripresa

- i ferri di attacco sono ripiegati o protetti con appositi cappucci
- i passaggi sono tenuti sgombri

3. Tagli e abrasioni alle mani

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Piegaferri elettrico

#### SOTTOFASE 3. GETTO DEL CLS

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Cedimento improvviso della cassetta per eccessiva spinta del cls (valutazione rischio: MEDIO)

1. Cedimento improvviso della cassetta per eccessiva spinta del cls

- la cassetta è eseguita da personale esperto
- la cassetta è adeguatamente puntellata
- viene evitata l'applicazione della vibrazione delle casseformi
- il cls viene gettato in modo uniforme e lentamente
- nessuno opera nella zona adiacente ai lavori

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Autobetoniera

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Cemento

#### SOTTOFASE 4. DISARMO

Disarmo e rimozione dei piani di lavoro e dei materiali occorsi per la lavorazione

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Cadute a livello per inciampo negli assi della cassetta (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

Inalazione di polveri di cemento (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della cassette (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Cadute a livello per inciampo negli assi della cassetta

- i passaggi sono mantenuti sgombri
- gli assi sono accatastati in modo ordinato

2. Inalazione di polveri di cemento

- in presenza di polveri, le maestranze fanno uso di mascherine

3. Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della cassette

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Martello manuale

2. Scala semplice portatile

#### PROCEDURE DI DETTAGLIO:

Gli scavi devono essere ben delimitati e segnalati.

Qualora la profondità dello scavo fosse superiore a 1.5 m prevedere l'installazione di parapetto perimetrale.

Gli scavi posti nelle zone di transito dovranno essere segnalate e tempestivamente essere coperti con lastre carrabili che permettano il loro attraversamento.

Nonostante gli scavi non siano profondi valutare la necessità di mettere in opera idonee sbatracchiature a protezione della zona di lavoro quota scavo fra il fronte dello stesso e l'armatura del muro di spiccato.

Utilizzare idonea scala per scendere a quota della platea e utilizzare idoneo mezzo di sollevamento per movimentare i materiali necessari per la fase

lavorativa.

#### 7.13. PREPARAZIONE DI MALTE IN GENERE

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Cadute a livello per inciampo su materiale scaricato (valutazione rischio: BASSO)

1. Cadute a livello per inciampo su materiale scaricato
- le vie di passaggio sono tenute sgombrere
- il materiale è accatastato in modo ordinato

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Cemento

#### 7.14. ASSISTENZE MURARIE IN GENERE

Formazione di tracce o fori passanti, in qualsiasi struttura, eseguiti a mano o a rotazione con successiva chiusura di tracce.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Esecuzione di tracce
2. Sigillature

SOTTOFASE 1. ESECUZIONE DI TRACCE

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Carriola
3. Martello demolitore elettrico
4. Scanalatrice elettrica per esecuzione di tracce

SOTTOFASE 2. SIGILLATURE

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Cazzuola
2. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

## 1. Cemento

### PROCEDURE OPERATIVE:

Le tracce e gli scavi per gli alloggiamenti degli impianti realizzate sul piano del calpestio devono essere protette con tavoloni di idonea lunghezza in modo da rendere il luogo di lavoro privo di dislivelli di quota.  
Realizzare parapetti anche in corrispondenza dell'aperture perimetrali qualora non provvisto di ponteggio perimetrale in particolare per le aperture e terrazze che propendono verso i versanti circostanti.

## 7.15. IMPIANTO ELETTRICO CAMPO DI GIOCO E BLOCCO SPOGLIATOI

Lavori di installazione di impianti e/o apparecchi elettrici (compreso impianto di terra) comprendenti la posa di cassette di derivazioni e tubazioni.

### ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa delle guaine
2. Inserimento dei fili
3. Posa quadri elettrici
4. Attivazione dell'impianto

#### SOTTOFASE 1. POSA DELLE GUAINES

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Trapano elettrico
2. Ponteggio metallico
3. Trabattello
4. Scale

#### SOTTOFASE 2. INSERIMENTO DEI FILI

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali per lavori elettrici

#### SOTTOFASE 3. POSA QUADRI ELETTRICI

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)  
Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)

1. Tagli e abrasioni alle mani  
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico  
- viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita  
- nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione  
- l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Trapano elettrico
2. Utensili manuali per lavori elettrici

#### SOTTOFASE 4. ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)

1. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico
  - viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita
  - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione
  - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali per lavori elettrici

#### PROCEDURE DI DETTAGLIO:

Le operazioni all'impianto potranno avvenire solo quando il solaio di piano è protetto contro le cadute dall'alto con idonei apprestamenti (ponteggio o parapetto mobile).

Realizzare parapetti anche in corrispondenza dell'aperture perimetrali qualora non provvisto di ponteggio perimetrale

Realizzare parapetti anche in corrispondenza dell'aperture perimetrali qualora non provvisto di ponteggio perimetrale in particolare per le aperture e terrazze che propendono verso i versanti circostanti.

Gli operatori lavorano su idonei trabattelli.

#### PROCEDURE DI COORDINAMENTO:

Gli operatori realizzano l'opera solo dopo che sono state realizzate le relative assistenze murarie. Durante tali lavorazioni è vietato l'impiego di attrezzature elettriche senza preavviso e autorizzazione della ditta realizzatrice dell'impianto.

### 7.16. POSA DI TUBI PER FOGNATURE

Posa di tubi per fognature e per collegamento alla fognatura esistente.

#### ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dei tubi
2. Getto della caldana di protezione

#### SOTTOFASE 1. POSA DEI TUBI

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Investimento da parte del traffico veicolare (valutazione rischio: ALTO)

Incidenti con altri veicoli (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

Caduta entro lo scavo da parte del traffico veicolare (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

Rischio da microrganismi dannosi (valutazione rischio: MEDIO)  
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione  
(valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Investimento da parte del traffico veicolare

- la zona di lavoro è delimitata
- le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
- il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada

2. Incidenti con altri veicoli

Il rischio permane fino al termine della lavorazione

- la zona di intervento è segnalata secondo quanto previsto dalla normativa
- gli automezzi sono dotati di girofaro
- in situazioni di scarsa visibilità vengono attivate le segnalazioni luminose
- appositi cartelli segnalano il transito a bassa velocità

3. Caduta entro lo scavo da parte del traffico veicolare

- il cantiere è segnalato e protetto secondo le norme del codice della strada

4. Rischio da microrganismi dannosi

- il datore di lavoro individua il gruppo di appartenenza dei microrganismi
- le maestranze fanno uso di dpi che evitano il contatto con le sostanze inquinate in particolare guanti impermeabili e mascherine

5. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione

Il rischio permane fino alla chiusura dello scavo

- lo scavo laterale è sufficientemente largo da evitare che un crollo impedisca qualsiasi via di fuga
- in caso di profondità superiori a un metro, le pareti dello scavo sono inclinate secondo l'angolo di natural declivio oppure sono armate

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Autocarro
3. Autogrù

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

1. Tuta ad alta visibilità

SOTTOFASE 2. GETTO DELLA CALDANA DI PROTEZIONE

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Caduta entro lo scavo da parte di automezzi (valutazione rischio: BASSO)

1. Caduta entro lo scavo da parte di automezzi
- i mezzi transitano a distanza di sicurezza

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Autobetoniera

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Cemento

#### Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

1. Tuta ad alta visibilità

#### PROCEDURE DI DETTAGLIO:

Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.

L'area di intervento sarà delimitata ed interdetta al traffico/ operatori di altre ditte per tutta la durata dei lavori. Vietato avvicinarsi al mezzo in movimento e di stazionare sotto i carichi sospesi. Tutte le volte che le delimitazioni di cantiere sono state spostate o tolte allo scopo di permettere l'accesso ai mezzi sul cantiere, saranno nuovamente installate nella posizione originale (dopo l'uscita del mezzo dall'area dei lavori). I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza.

I mezzi devono mantenere una distanza di sicurezza di 1 metro dal ciglio dello scavo.

Le tubazioni e gli elementi prefabbricati saranno trasportati, scaricati a bordo scavo e dopo calati all'interno dello scavo mediante idoneo mezzo di movimentazione e sollevamento pesi. Le tubazioni ed altri tipi di materiali saranno accatastate nei campi base indicati e da qui con idonei mezzi trasportati agli scavi.

Le tracce e gli scavi per gli alloggiamenti degli impianti realizzate sul piano del calpestio devono essere protette con tavoloni di idonea lunghezza in modo da rendere il luogo di lavoro privo di dislivelli di quota.

#### MISURE DI COORDINAMENTO:

Nel caso in cui in cantiere operino altre ditte oltre alla suddetta occorre che nella zona in cui opera l'escavatore sia chiaramente vietato l'accesso a tali altre ditte, pertanto la zona di lavoro dovrà essere idoneamente segregata tramite tondini e nastro colorato.

### 7.17. IMPIANTO TERMICO – POSA TUBO GAS

Installazione e/o manutenzione di impianto di riscaldamento comprendente la posa di tubazioni-condotti di mandata e di ritorno.

#### ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dei tubi e dei collettori



## SOTTOFASE 1. POSA DEI TUBI E DEI COLLETTORI

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)

1. Tagli e abrasioni alle mani
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Cannello ossiacetilenico
2. Filettatrice elettrica
3. Trapano elettrico
4. Utensili manuali
5. Trabattelli

### Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (dpi standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

I lavoratori dovranno operare dall'interno della zona gioco in quota avvalendosi di idonei trabattelli.

## **7.18. PARETI DIVISORIE INTERNE IN BLOCCHI DI LATERIZIO O SIMILI**

Costruzione di tramezzi e controfodere in mattoni o simili.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Preparazione della calce
2. Approvvigionamento dei mattoni o blocchi
3. Posa dei mattoni

### SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DELLA CALCE

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Betoniera a bicchiere

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

## SOTTOFASE 2. APPROVVIGGIONAMENTO DEI MATTONI O BLOCCHI

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Movimentazione manuale dei carichi (valutazione rischio: BASSO)

1. Movimentazione manuale dei carichi
  - i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due
  - i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi
  - preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali carriole, argani e simili

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Carriola
2. Gru o montacarichi

## SOTTOFASE 3. POSA DEI MATTONI

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Caduta di mattoni e altri materiali dall'alto (valutazione rischio: MEDIO)

Crollo del muro in fase di realizzazione (valutazione rischio: BASSO)

Movimentazione manuale dei carichi (valutazione rischio: BASSO)

1. Caduta di mattoni e altri materiali dall'alto

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- durante la realizzazione delle murature il personale non addetto è allontanato
- le zone di passaggio sottostanti a quella di lavoro sono delimitate o protette
- le maestranze indossano elmetto protettivo

2. Crollo del muro in fase di realizzazione

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- l'altezza del muro è proporzionata al suo spessore
- gli automezzi e i mezzi di sollevamento manovrano a distanza di sicurezza
- i non addetti ai lavori vengono allontanati
- il muro non viene caricato se non dopo trascorso il periodo necessario per la presa dei materiali

3. Movimentazione manuale dei carichi

- i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due
- i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi
- preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali carriole, argani e simili

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Carriola
2. Cazzuola

### 3. Montacarichi

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

Durante questa fase sarà ancora installato il ponteggio perimetrale. Se in alcuni punti perimetrali non è possibile l'installazione del ponteggio si dovranno installare idonei parapetti provvisori.

Realizzare parapetti anche in corrispondenza delle aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.

## 7.19. REALIZZAZIONE DI SOTTOFONDO IN CLS CELLULARE ED AUTOLIVELLANTE

Realizzazione del massetto cellulare e autolivellante per la successiva posa in opera dei rivestimenti.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Getto del cls con autobetoniera
2. Livellamento cls

### SOTTOFASE 1. GETTO DEL CLS CON AUTOBETONIERA

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Autobetoniera

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

### SOTTOFASE 2. LIVELLAMENTO CLS

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Cazzuola
3. Autobotte

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Cemento

## 7.20. INTONACO CIVILE INTERNO

Intonaco o rivestimento interno del tipo tradizionale o spruzzato, dalla sbruffatura allo strato a finire.

ANALISI DELLA FASE

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Preparazione dell'impasto

LAVORATIVA:

## 2. Stesura dell'impasto

### Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa

1. Ponte a cavalletto alto 2 mt
2. Trabattello

### SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DELL'IMPASTO

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento
  - i sacchi superiori a 20 Kg vengono maneggiati in due
  - i lavoratori sono formati e informati sulla corretta posizione di sollevamento

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Carriola
3. Betoniera a bicchiere

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

### SOTTOFASE 2. STESURA DELL'IMPASTO

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Intonacatrice

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

La posa dell'intonaco interno avverrà tramite idonei trabattelli, ponteggi, o ponti su cavalletto. Sulle pareti prospicienti il vuoto o dove sono presenti aperture (prospicienti il vuoto) l'operatore dovrà utilizzare idonei dispositivi dotati di parapetti, in particolare trabattello o ponteggio e segregare le aperture stesse a tutta altezza.

Proteggere i vani scala con parapetti o chiudendoli con tavole di legno spessore almeno 4cm.

Realizzare parapetti anche in corrispondenza delle aperture perimetrali qualora non provvisto di ponteggio perimetrale

Realizzare parapetti anche in corrispondenza delle aperture perimetrali qualora non provvisto di ponteggio perimetrale in particolare per le aperture e terrazze che propendono verso i versanti circostanti.

## 7.21. PITTURAZIONE INTERNA DI PARETI E SOFFITTI

Pitturazione esterna di superfici verticali e soffitti interni dove non esiste il rivestimento.

ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA: Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Preparazione del fondo mediante pulitura/raschiatura/stuccatura
2. Stesura del primo e secondo strato

### Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa

1. Ponte a cavalletto alto 2 mt
2. Trabattello

### SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DEL FONDO MEDIANTE PULITURA/RASCHIATURA/STUCCATURA

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Scala doppia
2. Utensili manuali vari

### SOTTOFASE 2. STESURA DEL PRIMO E SECONDO STRATO

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Pennello per pittori
2. Scala doppia

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Pittura colorata all'acqua per interni

PROCEDURE DI DETTAGLIO:

La pitturazione interna avverrà da idonei ponti a cavalletto e trabattelli. Sulle pareti esterne ove sono presenti aperture prospicienti il vuoto l'operatore dovrà utilizzare idonei dispositivi tipo ponti su cavalletti dotati di idonei parapetti.

Nel caso in cui il ponteggio metallico sia stato rimosso dovranno essere installati idonei parapetti in corrispondenza delle zone esterne (terrazze ed eventuali aperture prospicienti il vuoto).

Realizzare parapetti anche in corrispondenza della aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.

## 7.22. INSTALLAZIONE DI CONTROSOFFITTI

Installazione di controsoffitti relativamente ad una parte del blocco spogliatoi.

ANALISI DELLA FASE Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Preparazione del fondo mediante pulitura/raschiatura/stuccatura

LAVORATIVA:

2. Ancoraggio dei controsoffitti

SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DEL FONDO MEDIANTE  
PULITURA/RASCHIATURA/STUCCATURA

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Scala doppia o trabattello
2. Utensili manuali vari

SOTTOFASE 2. ANCORAGGIO DEI CONTROSOFFITTI

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)

Caduta per inciampo e caduta di oggetti dall'alto (valutazione del rischio: MEDIO)

Inalazione di sostanze nocive (valutazione del rischio: BASSO)

1. Tagli e abrasioni alle mani
  - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Caduta per inciampo e caduta di oggetti dall'alto
  - durante la realizzazione delle murature il personale non addetto è allontanato
  - le zone di passaggio sottostanti a quella di lavoro sono delimitate o protette
  - le maestranze indossano elmetto protettivo
3. Inalazione di sostanze nocive
  - le maestranze indossano mascherine protettive

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

3. Trabattello
4. Utensili vari

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Colle per controsoffitti interni

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

La posa in opera di controsoffitti avverrà da idonei ponti a cavalletto e trabattelli. Dove sono presenti aperture prospicienti il vuoto l'operatore dovrà utilizzare idonei dispositivi tipo ponti su cavalletti dotati di idonei parapetti.

**7.23. POSA DI RIVESTIMENTI A PAVIMENTO ED A PARETE**

Posa di pavimenti e rivestimenti interni e/o esterni con colla o su letto di sabbia e cemento o similari.

ANALISI DELLA FASE

Sono previste le seguenti sottofasce lavorative:

LAVORATIVA:

1. Preparazione del sottofondo
2. Incollaggio delle piastrelle

#### SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento
  - i sacchi superiori a 20 Kg vengono maneggiati in due
  - i lavoratori sono formati e informati sulla corretta posizione di sollevamento

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Badile
2. Carriola
3. Betoniera a bicchiere
4. Montacarichi

##### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Cemento

#### SOTTOFASE 2. INCOLLAGGIO DELLE PIASTRELLE

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Taglierina manuale

##### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

1. Colla per pavimenti e rivestimenti

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

Nel caso in cui il ponteggio metallico sia stato rimosso dovranno essere installati idonei parapetti in corrispondenza delle zone esterne (terrazze ed eventuali aperture prospicienti il vuoto). Realizzare parapetti anche in corrispondenza delle aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.  
Durante questa fase di lavoro nessuna altra ditta deve operare nella stessa area di lavoro.

PROCEDURE DI  
COORDINAMENTO:

Durante questa fase di lavoro nessuna altra ditta deve operare nella stessa area di lavoro.

#### 7.24. POSA DI PORTE INTERNE ED ESTERNE

Posa in opera di serramenti interni ed esterni.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Non sono previste sottofasi lavorative.

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Crollo per distacco di grossi serramenti in metallo (valutazione rischio: ALTO)  
Tagli alle mani nel maneggiare serramenti in metallo (valutazione rischio: MEDIO)

1. Crollo per distacco di grossi serramenti in metallo
  - il serramento è puntellato adeguatamente
  - per i fissaggi sono utilizzati cementi a presa normale
2. Tagli alle mani nel maneggiare serramenti in metallo
  - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Cazzuola
2. Martello manuale
3. Autocarro

#### 7.25. POSA DI SERRAMENTI ESTERNI COMPRESI DI VETRI

Posa in opera di serramenti esterni compresi di vetro.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Non sono previste sottofasi lavorative.

##### Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa

1. Ponte su cavalletto alto 2 mt
2. Piattaforma elevabile

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Movimentazione manuale dei carichi (valutazione rischio: BASSO)  
Tagli, abrasioni e schegge nel maneggiare elementi in legno (valutazione rischio: BASSO)  
Caduta dall'alto nella posa di serramenti (valutazione rischio: ALTO)  
Caduta di materiali e attrezzi dall'alto (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Movimentazione manuale dei carichi
  - i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due
  - i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi
  - preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali carriole, argani e simili
2. Tagli, abrasioni e schegge nel maneggiare elementi in legno



- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

3. Caduta dall'alto nella posa di serramenti

- per i serramenti prospicienti sul vuoto vengono utilizzati ponteggi o autocestelli

- è fatto divieto di lavorare camminando sul davanzale

4. Caduta di materiali e attrezzi dall'alto

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nessuno opera nella zona immediatamente sottostante ai lavori

- le maestranze fanno uso di cinture con sacche porta attrezzi

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Avvitatore a batterie

2. Martello demolitore elettrico

3. Martello manuale

4. Pistola sparachiodi

5. Sega circolare a disco o a nastro

6. Trapano elettrico

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

La posa degli infissi esterni avverrà dal ponteggio metallico installato. Nel caso in cui il ponteggio metallico sia stato rimosso la ditta potrà utilizzare il ponte su cavalletti e/o tra battelli.

Nel caso in cui il ponteggio metallico sia stato rimosso dovranno essere installati idonei parapetti in corrispondenza delle zone esterne (terrazze ed eventuali aperture prospicienti il vuoto).

Realizzare parapetti anche in corrispondenza della aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.

## 7.26. IMPIANTI IDRICO-SANITARIO LOCALE SERVIZI

Installazione di impianto idro-sanitario di tipo civile comprendente la posa di tubazioni di carico e di scarico in PVC, compresa apertura e chiusura di tracce. Montaggio di sanitari.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dei tubi in polietilene

2. Sigillatura dei tubi

3. Posa degli elementi sanitari e della rubinetteria

SOTTOFASE 1. POSA DEI TUBI IN POLIETILENE

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Inciampi e cadute a livello (valutazione rischio: MOLTO BASSO)

1. Inciampi e cadute a livello

Il rischio e si diffonde alle fasi concomitanti

- i passaggi sono tenuti sgombri

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Forbici
2. Martello manuale
3. Saldatrice per polietilene
4. Scala doppia
5. Trapano elettrico

#### SOTTOFASE 2. SIGILLATURA DEI TUBI

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Carriola
2. Cazzuola
3. Betoniera a bicchiere

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

#### SOTTOFASE 3. POSA DEGLI ELEMENTI SANITARI E DELLA RUBINETTERIA

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Movimentazione manuale dei carichi (valutazione rischio: BASSO)  
Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali (valutazione rischio: MEDIO)

1. Movimentazione manuale dei carichi
  - i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due
  - i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi
  - preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali carriole, argani e simili
2. Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali
  - le maestranze fanno uso di guanti e scarpe antinfortunistiche

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali vari

PROCEDURE DI

Le tracce e gli scavi per gli alloggiamenti degli impianti realizzate sul piano del calpestio devono essere protette con tavoloni di idonea lunghezza in modo da rendere il luogo di lavoro privo di dislivelli di quota.

DETTAGLIO: Realizzare parapetti anche in corrispondenza della aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.

## 7.27. IMPIANTI ELETTRICI SERVIZI

Lavori di installazione di impianti e/o apparecchi elettrici (compreso impianto di terra) comprendenti la posa di cassette di derivazioni e tubazioni, previa apertura di tracce e successiva chiusura con malta

ANALISI DELLA FASE LAVORATIVA: Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa delle guaine
2. Inserimento dei fili
3. Posa quadri elettrici
4. Attivazione dell'impianto

### SOTTOFASE 1. POSA DELLE GUAINE

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

5. Trapano elettrico
6. Ponteggio metallico

### SOTTOFASE 2. INSERIMENTO DEI FILI

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali per lavori elettrici

### SOTTOFASE 3. POSA QUADRI ELETTRICI

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)  
Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)

1. Tagli e abrasioni alle mani  
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico  
- viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita  
- nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione  
- l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Trapano elettrico
2. Utensili manuali per lavori elettrici

### SOTTOFASE 4. ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)

1. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico
  - viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita
  - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione
  - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Utensili manuali per lavori elettrici

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

Le tracce e gli scavi per gli alloggiamenti degli impianti realizzate sul piano del calpestio devono essere protette con tavoloni di idonea lunghezza in modo da rendere il luogo di lavoro privo di dislivelli di quota.

Realizzare parapetti anche in corrispondenza delle aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.

## 7.28. IMPIANTI TERMICI SERVIZI

Installazione e/o manutenzione di impianto di riscaldamento comprendente la posa di tubazioni, compresa apertura e chiusura di tracce. Montaggio elementi radianti.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dei tubi e dei collettori
2. Posa degli elementi radianti
3. Posa e collegamento della caldaia

#### SOTTOFASE 1. POSA DEI TUBI E DEI COLLETTORI

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)

1. Tagli e abrasioni alle mani
  - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Cannello ossiacetilenico
2. Filettatrice elettrica
3. Trapano elettrico

#### SOTTOFASE 2. POSA DEGLI ELEMENTI RADIANTI

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)

Movimentazione manuale dei carichi (valutazione rischio: BASSO)

1. Tagli e abrasioni alle mani

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

2. Movimentazione manuale dei carichi

- i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due
- i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi
- preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali carriole, argani e simili

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Trapano elettrico

2. Montacarichi

SOTTOFASE 3. POSA E COLLEGAMENTO DELLA CALDAIA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Elettrocuzione nel collegamento all'impianto elettrico (valutazione rischio: ALTO)

Incendio ed esplosione del gas presente nei tubi (valutazione rischio: MEDIO)

1. Elettrocuzione nel collegamento all'impianto elettrico

- prima dell'allacciamento viene attivato l'impianto di terra e il salvavita
- nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione
- l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

2. Incendio ed esplosione del gas presente nei tubi

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i lavori sono eseguiti da personale esperto
- è fatto divieto di fumare e di usare fiamme libere in presenza di gas
- l'adduzione del gas avviene solo dopo il completamento dell'impianto
- prima della messa in funzione l'impianto è testato utilizzando apposite apparecchiature
- prima di iniziare i lavori su tubi adduttori i medesimi vengono svuotati dal gas residuo anche mediante il pompaggio di aria

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Trapano elettrico

2. Utensili manuali per lavori elettrici

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (dpi standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

Le tracce e gli scavi per gli alloggiamenti degli impianti realizzate sul piano del calpestio devono essere protette con tavoloni di idonea lunghezza in modo da rendere il luogo di lavoro privo di dislivelli di quota.

Realizzare parapetti anche in corrispondenza della aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.

## 7.29. POSA IN OPERA DI PENSILINA IN VETRO

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Non sono previste sottofasi lavorative.

Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa

1. Trabattello o ponte a cavalletto alto 2mt
2. Utensili vari per il montaggio

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Tagli e abrasioni alle mani (valutazione rischio: MEDIO)

Cadute dall'altro (valutazione rischio: ALTO)

Danni spino-dorsali nel sollevare elementi pesanti (valutazione rischio: MEDIO)

1. Tagli e abrasioni alle mani

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

3. Caduta dall'alto nella posa della pensilina

- per i serramenti prospicienti sul vuoto vengono utilizzati ponteggi o autocestelli

3. Danni spino-dorsali nel sollevare elementi pesanti

- vengono utilizzati preferibilmente mezzi meccanici di sollevamento

- i pezzi vengono maneggiati da più persone in modo che ciascuna non porti un peso maggiore di 30 Kg

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

1. Cannello ossiacetilenico

2. Flessibile o smerigliatrice

3. Saldatrice elettrica a stelo

PROCEDURE DI  
DETTAGLIO:

La posa degli infissi esterni avverrà dal ponteggio metallico installato. Nel caso in cui il ponteggio metallico sia stato rimosso la ditta potrà utilizzare il ponte su cavalletti e/o tra battelli.

Nel caso in cui il ponteggio metallico sia stato rimosso dovranno essere installati idonei parapetti in corrispondenza delle zone esterne (terrazze ed eventuali aperture prospicienti il vuoto).

Realizzare parapetti anche in corrispondenza della aperture perimetrali qualora il fabbricato sia sprovvisto di ponteggio in particolare per le parti prospicienti il vuoto.

### 7.30. POSA RECINZIONE DEL GENERATORE DI CALORE

Delimitazione dell'area di allocazione generatore di calore con recinzione in rete metallica rigida elettrosaldata zinca e plastificata.

ANALISI DELLA FASE  
LAVORATIVA:

Recinzione con pali o tondini di ferro e rete

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Infissione dei pali di sostegno
2. Fissaggio della rete

#### SOTTOFASE 1. INFISSIONE DEI PALI DI SOSTEGNO

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione (valutazione rischio: MEDIO)

1. Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione  
- i lavoratori utilizzano appositi guanti

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Martello manuale

#### SOTTOFASE 2. FISSAGGIO DELLA RETE

##### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione (valutazione rischio: MEDIO)

1. Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione  
- i lavoratori utilizzano appositi guanti

##### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

### 7.31. SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE

Rimozione della recinzione e delle attrezzature di cantiere

DETTAGLI DELLA FASE LAVORATIVA:	<u>Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive</u>
	Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere (valutazione rischio: BASSO)
	1. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere - le maestranze utilizzano guanti di uso generale



## 8. COOPERAZIONE, INFORMAZIONE E COORDINAMENTO

L'attività di coordinamento degli interventi di prevenzione e di protezione dovrà essere organizzata dal coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi interessati all'esecuzione delle lavorazioni mediante:

- a) prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di valicare il presente piano ed il piano operativo di sicurezza o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere;
- b) le visite verranno svolte in modo congiunto fra coordinatore, responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice e responsabile di cantiere dell'impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano;
- c) la consegna dell'area assegnata;
- d) le autorizzazioni di accesso agli impianti;
- e) l'individuazione delle interferenze presenti tra i vari lavori da svolgere nell'area assegnata;
- f) le riunioni per l'approfondimento delle misure da adottare;
- g) le disposizioni per l'eventuale adeguamento del Piano al fine dell'adozione di misure specifiche per superare le interferenze;
- h) i controlli in corso d'opera.

In ogni caso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà assicurare, tramite le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano e delle relative procedure di lavoro che riterrà di attuare.

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento. Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere. Ogni qualvolta vengano apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza ed i lavoratori interessati.

Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.

Per quanto attiene l'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc.) infrastrutture (quali servizi igienici, opere di viabilità, ecc.) mezzi logistici (quali opere provvisorie, macchine, ecc.) e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni del coordinatore dei lavori.

Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D.Lgs 81/2008.

La viabilità di cantiere verrà mantenuta efficiente a cura dell'impresa che ha causato danni o impedito il transito con depositi o simili.

La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese ed agli altri lavoratori autonomi. All'impresa principale compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.

Il coordinatore per la sicurezza, congiuntamente all'impresa, redigerà un elaborato da cui risulti la pianificazione temporale dei lavori (diagramma di Gantt), che dipende dall'organizzazione dell'impresa e dalle scelte del committente. Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere. Le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.

In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se eseguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che tali operazioni non comportino rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

Gestione dell'emergenza	In previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere prevista la modalità di intervento. A tal scopo verranno designate le persone che formeranno la squadra di primo intervento. Dette persone verranno opportunamente formate e informate. Esse, in condizioni normali, svolgeranno anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.
-------------------------	---

Formazione del personale in materia di igiene e sicurezza	Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi. L'avvenuto adempimento agli istituti relazionali dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione di dichiarazione liberatoria.
---	---

Sorveglianza sanitaria nei confronti dei lavoratori	Nei confronti di tutti i lavoratori delle imprese appaltanti e subappaltanti chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere stata accertata l'idoneità
---	--

impegnati nel cantiere	fisica mediante visita medica ed accertamenti diagnostici eseguiti a cura di un medico competente.
Gestione dei Dispositivi di Protezione Individuale in cantiere	A tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute di lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo. Dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi o cuffie auricolari contro il rumore, cinture di sicurezza, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.
Percorsi dei mezzi di soccorso	<p>Nel caso di infortuni gravi dove sia necessario far intervenire l'ambulanza i percorsi ed i tempi ottimali di intervento sono così stimati e descritti:</p> <p>{indicare i percorsi ottimali per l'intervento dei mezzi di soccorso}</p> <p>I Datori di Lavoro, i Responsabili del Servizio di prevenzione e protezione, i lavoratori incaricati di attuare le misure di Pronto Soccorso, delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi, dovranno percorrere prima dell'inizio dei lavori, la strada necessaria per raggiungere il più vicino Pronto Soccorso, allo scopo di conoscerlo e seguirlo correttamente in eventuali situazioni di emergenza che si potrebbero venire a creare.</p>
Copertura a tetto	Non dovranno essere gettati dal tetto materiali che possono colpire gli operai che lavorano nei piani sottostanti.
Impianti elettrici	Prima di attivare la corrente elettrica dovrà essere dato preavviso alle maestranze. Non potranno essere rimosse le opere provvisorie dei ponteggi prima della fine dei lavori (non rimuovere le scale di accesso ai piani del ponteggio, non rimuovere le tavole).
Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici e/o a mano	Nessun operaio dovrà operare nel raggio di azione dei mezzi meccanici quando questi ultimi sono in funzione.

## COORDINAMENTO GENERALE

Modalità di trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Il Committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese da lui individuate e operanti nel cantiere; in caso di suddivisione di appalti è possibile trasmetterne solo uno stralcio, contenente, le lavorazioni di interesse dell'appaltatore.
Modalità di trasmissione del Piano Operativo di Sicurezza redatto dalle imprese appaltatrici e suoi contenuti.	Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione.
Modalità di comunicazione di	Ai sensi dell'art. 1656 del Codice Civile, si dovrà richiedere preventivamente

eventuale sub-appalto.	al committente l'autorizzazione a lavori in sub-appalto.
Modalità di gestione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e dei Piani Operativi in Cantiere.	Si fa obbligo all'Impresa aggiudicataria appaltatrice di trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici sub-appaltatrici ed ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi, i rispettivi previsti piani operativi.
Modalità di consultazione dei rappresentanti per la sicurezza delle imprese.	Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori lo richieda, il datore di lavoro deve fornire ogni chiarimento in merito ai citati documenti. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, questi dovranno essere tempestivamente trasmessi al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere nel merito. Di tale atto verrà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.
Modalità di organizzazione dei rapporti tra le imprese ed il coordinatore per l'esecuzione.	Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data di inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo (la comunicazione deve avvenire per iscritto anche via fax). Qualsiasi situazione che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nei Piani Operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento e una copia del Piano Operativo.
Modalità di organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione e del coordinamento delle attività nonché della reciproca informazione.	Per quanto attiene l'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc.), infrastrutture (quali servizi igienico assistenziali, opere di viabilità, ecc.), mezzi logistici (quali opere provvisorie macchine, ecc.), e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni sottoesposte. Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di attenersi alle norme di coordinamento e cooperazione indicate nel presente documento. Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese e i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della

salute dei lavoratori.

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D.Lgs.81/2008.

Nello specifico, tra le imprese dovrà sussistere una cooperazione circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto; gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, peraltro indicati nella relazione tecnica di analisi delle fasi di lavoro, dovranno essere coordinati anche tramite informazioni reciproche necessari ad individuare rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere.

## 9. USO COMUNE E GESTIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

### USO COMUNE DELLE ATTREZZATURE

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Viabilità di cantiere:          | Si rammenta l'obbligo di provvedere alla manutenzione delle vie di transito (inghiaatura, livellamento superficiale, togliere la neve, eliminare pozzanghere, ecc.), di evitare il deposito di materiali nelle vie di transito, in prossimità di scavi ed in posti che possano ostacolare la normale circolazione e comunque al di fuori delle aree definite, di evitare accatastamenti non conformi alle norme, ed al buon senso, di materiali sfusi o pallettizzati, di evitare la percorrenza delle vie di transito con automezzi in genere, limitandola allo stretto necessario e comunque solo per operazioni di carico e scarico di materiali. Eventuali danneggiamenti alle strutture sopra citate dovranno essere immediatamente rimossi a cura dell'impresa che ha provocato il danno o la cattiva condizione d'uso; in caso di controversia sarà l'impresa appaltatrice principale a dover provvedere al ripristino delle normali condizioni di cantiere. |
| Apparecchi di sollevamento:     | Gli stessi (gru, argani, elevatori a cavalletto e a palo, ecc.) potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.   |
| Impianto elettrico di cantiere: | Lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione del citato impianto compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo   |

utilizzano.

Eventuali modifiche dell'impianto o eventuali manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro:

Le stesse potranno essere concesse alle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione, anche verbale, dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e delle attrezzature compete all'impresa che li detiene salvo, accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano. L'uso delle macchine e delle attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

Opere provvisorie di vario tipo:

Le stesse (scale semplici e doppie ponti metallici a cavalletti o a tubi e giunti, ponti in legno, ponti a cavalletto o trabattelli, ecc.) potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere, compete all'impresa che li detiene (salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano).

Informazioni e segnalazioni:

In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori dalle imprese esecutrici, ulteriori informazioni, riguardanti la sicurezza sul lavoro, dovranno essere fornite secondo necessità mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato dovrà essere preventivamente chiarito alle maestranze addette. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento, di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dovranno essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione e salvataggio.

#### MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO	Cassetta con materiale per il primo soccorso
AVVISATORI ACUSTICI	No
ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	No
MEZZI ESTINGUENTI	Estintore a polvere
PROTEZIONE CONDUTTURE ACQUEDOTTO	No
PROTEZIONE CONDUTTURE GAS	No
PROTEZIONE LINEE ELETTRICHE	No

**10. SEGNALETICA DI SICUREZZA**

All'ingresso del cantiere:	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello indicante il divieto di ingresso ai non addetti ai lavori;</li><li>- cartello con divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera;</li><li>- cartello indicante l'uso dei dispositivi di protezione (casco, tute ecc..);</li></ul>
Sull'accesso carraio:	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello di pericolo generico con l'indicazione di procedere adagio;</li><li>- cartello indicante la velocità massima in cantiere di 15 km/h;</li><li>- cartello dei carichi sospesi (da posizionarsi inoltre in vicinanza della gru, dei montacarichi ecc..);</li></ul>
Sui mezzi di trasporto:	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello di divieto di trasporto di persone;</li></ul>
Dove esiste uno specifico rischio:	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello di divieto di fumare ed usare fiamme libere in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio ed esplosione;</li><li>- cartello di divieto di eseguire pulizia e lubrificazioni su organi in movimento;</li><li>- cartello di divieto di eseguire riparazioni su macchine in movimento;</li><li>- cartello di divieto di avvicinarsi alle macchine utensili con vestiti svolazzanti;</li><li>- cartello di divieto di rimozione delle protezioni delle macchine e utensili</li></ul>
Dove è possibile accedere agli impianti elettrici:	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello indicante la tensione in esercizio;</li><li>- cartello indicante la presenza di cavi elettrici;</li><li>- cartello indicante la presenza di cavi elettrici aerei;</li></ul>
Presso gli apparecchi di sollevamento (se presente)	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello indicante la portata massima dell'apparecchio;</li><li>- cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori;</li><li>- cartello indicante il codice di segnalazione per la manovra della gru;</li></ul>
Presso scavi:	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello di divieto di accedere o sostare vicino agli scavi;</li><li>- cartello di divieto di depositare materiali sui cigli;</li></ul>
Presso le strutture igienico	<ul style="list-style-type: none"><li>- cartello indicante la potabilità o meno dell'acqua;</li></ul>

- assistenziali:
- cartello indicante la cassetta del pronto soccorso;
  - cartello riportante le norme di igiene da seguire;
- Presso i mezzi antincendio:
- cartello indicante la posizione di estintori;
  - cartello indicante le norme di comportamento in caso di incendio;

## 11. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO

### TELEFONI DI EMERGENZA

Pronto soccorso	118
Elisoccorso	118
Vigili del fuoco	115
Polizia	113
Carabinieri	112
ASL	
Acquedotto	(segnalazione guasti)
ENEL	(segnalazione guasti)
Gas	(segnalazione guasti)
Telecom	(segnalazione guasti)
Comune ufficio tecnico	(segnalazione guasti)

Per i numeri dei coordinatori, committenti e impresa vedasi la sezione dedicata ai soggetti del cantiere.

### NORME DA SEGUIRE IN CASO DI INFORTUNI

Caduta dall'alto	In presenza di cadute dall'alto viene immediatamente richiesto l'intervento del pronto soccorso. Nel frattempo l'infortunato non viene spostato né tanto meno viene sollevato in posizione eretta. Al più viene sdraiato in posizione antishock.
Tagli agli arti	In presenza di tagli esterni, la ferita viene pulita e disinfettata utilizzando i prodotti presenti nella cassetta di pronto soccorso. La ferita viene tamponata con garze sterili. Viene richiesto l'intervento del medico o, nei casi più gravi, del pronto soccorso.
Elettrocuzione	In caso di contatto accidentale con linee elettriche, quando l'infortunato resti a contatto con la tensione ed essa non sia immediatamente disattivabile, è necessario allontanare l'infortunato con un supporto di materiale isolante (tavola di legno, manico di legno ecc.). Se il suolo è bagnato, il soccorritore deve isolarsi da terra utilizzando ad esempio una tavola di legno. Viene verificato che l'infortunato non abbia subito un arresto cardiaco. In caso positivo viene eseguito il massaggio cardiaco da persona informata di tale tecnica. Viene richiesto l'immediato intervento del pronto soccorso.



Bruciature o scottature	In caso di ustioni o bruciature richiedere l'intervento del pronto soccorso e nel frattempo rimuovere gli indumenti bruciati, purché essi non siano attaccati alla pelle. Avvolgere le ustioni con bende e, se disponibili, con appositi oli antiscottature, evitando di bucare le bolle. Sdraiare l'infortunato in posizione antishock e coprirlo.
Inalazione sostanze chimiche	In caso di contatto o inalazione di sostanze chimiche, viene richiesto l'intervento di un'ambulanza e l'infortunato è condotto nel più vicino pronto soccorso. Vengono anche reperite le schede tossicologiche del prodotto. Nella fase di primo soccorso vengono seguite le indicazioni ivi riportate. In caso di ingestione viene evitato di provocare il rigurgito se ciò provoca danni all'apparato respiratorio (bronchite chimica).
Radiazioni non ionizzanti (es. ultravioletti da saldatura)	Condurre l'infortunato in ambiente fresco ed aerato ed applicare compresse fredde. Viene richiesto l'intervento medico.
Colpi di calore	L'infortunato viene disposto in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con ginocchio piegato per assicurarne la stabilità) coperto in luogo asciutto e aerato. Viene richiesto l'intervento del pronto soccorso esterno.

#### **NORME GENERALI RELATIVE ALLA EVACUAZIONE DEL CANTIERE**

L'impresa principale e le altre imprese individuano, tra le persone alle sue dipendenze, colui o coloro che sono addetti all'emergenza.

Il lay-out di cantiere individua le vie di evacuazione che sono tenute sgombre da ostacoli e conducono a luogo sicuro anch'esso individuato dal lay-out.

Le operazioni di evacuazione sono dirette dal capocantiere che ha anche il compito di avvisare telefonicamente i mezzi di soccorso. I lavoratori sono formati e informati sulle modalità di evacuazione.

#### **PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI ALLAGAMENTO DELLO SCAVO**

In presenza di pericolo di allagamento dello scavo, le maestranze abbandonano lo scavo utilizzando le vie di evacuazione preventivamente individuate.

Successivamente viene verificata l'eventuale presenza di personale nello scavo e se positiva vengono avviate le operazioni di soccorso interno e esterno che comprendono la verifica della stabilità dello scavo, l'attivazione di sistemi di deflusso delle acque, l'intervento della squadra interna che farà uso di corde di sicurezza ed eventualmente di giubbotti di salvataggio, la richiesta di soccorso inoltrata ai vigili del fuoco e al pronto soccorso. In presenza di sintomi di annegamento, all'infortunato vengono applicate le tecniche finalizzate all'espulsione dell'acqua dai polmoni e se necessita viene applicata la respirazione artificiale da parte di persona informata su tale metodologia.

#### **PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI INQUINAMENTO DA AGENTI CHIMICI**

In presenza di emissioni tossiche o in presenza di pericolo imminenti della loro fuoriuscita, le maestranze abbandonano il cantiere.

Contemporaneamente viene attivata la procedura di emergenza che prevede l'individuazione della fonte di inquinamento e delle sostanze inquinanti.

Se le emissioni sono causate da prodotti utilizzati all'interno del cantiere, vengono reperite le schede tossicologiche.

#### PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI FRANAMENTO DELLO SCAVO

In presenza di franamento dello scavo o di pericolo di franamento i lavoratori abbandonano lo scavo utilizzando le vie di esodo preventivamente definite.

Successivamente viene verificata l'eventuale presenza di persone sotto la frana e in caso di riscontro positivo vengono avviate le operazioni di soccorso interno ed esterno e contemporaneamente vengono iniziati i lavori di messa in sicurezza della frana.

Il soccorso interno individua la posizione dell'infortunato e inizia le operazioni di scavo manualmente. Rintracciato l'infortunato vengono verificati eventuali principi di asfissia. In caso di riscontro positivo viene attivata la procedura di respirazione artificiale da parte di persona informata di tale tecnica.

#### PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI TEMPORALI

In presenza di perturbazioni atmosferiche a carattere temporalesco, le maestranze abbandonano i posti di lavoro su strutture metalliche. In caso di pioggia tutte le lavorazioni all'aperto sono sospese.

#### PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO

In presenza di un incendio viene avviata la procedura di emergenza che prevede l'attivazione della squadra interna e la richiesta di intervento dei vigili del fuoco.

La squadra interna verifica la presenza di persone nella zona invasa dal fuoco e/o dal fumo. In caso di riscontro positivo gli addetti, durante l'intervento, fanno uso di apposite tute e respiratori antifumo.

Per lo spegnimento immediato fanno uso di estintori presenti in cantiere.

#### PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI CROLLO DELLA STRUTTURA

In presenza di crollo repentino della struttura o in presenza di pericolo imminente di crollo, le maestranze abbandonano la zona utilizzando le vie di fuga preventivamente individuate.

In caso di crollo viene verificata la presenza di persone sotto le macerie e se il riscontro è positivo viene attivata la procedura di emergenza che comprende l'immediata verifica a vista della persistenza di pericoli di crollo e l'attivazione del soccorso esterno ed interno.

Il soccorso interno ha lo scopo di individuare la posizione delle persone infortunate e di iniziare le operazioni di rimozione delle macerie preferibilmente a mano o se necessario utilizzando mezzi meccanici che dovranno essere disponibili in cantiere.

Contemporaneamente viene richiesto, dal capo cantiere, l'intervento dei vigili del fuoco e del pronto soccorso.

#### 12. DURATA DELLE LAVORAZIONI E CALCOLO DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE

Effettuata nell'elaborato ES\_CP\_01 – Cronoprogramma delle lavorazioni.

### 13. PRESCRIZIONI OPERATIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE

Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi

FASI DI LAVORO INTERFERENTI:		PRESCRIZIONI:	D.P.I. PRESCRITTI:
		(Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali, finalizzate alla riduzione dell'insorgimento di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro)	
Allestimento del cantiere	Scavi e sbancamenti	Al fine di evitare interferenze tra le due attività occorre compartimentare l'area oggetto degli scavi definendo i percorsi dei mezzi utilizzati (cingolati, gommati e autocarri) con le attività di allestimento del cantiere (posa di baracche, impianti ecc.). Nell'area oggetto dello scavo, per quanto possibile, non devono essere svolte attività di cantierizzazione.	
Lavorazioni svolte su diversi fabbricati	Lavorazioni svolte su diversi fabbricati	Le lavorazioni su diversi fabbricati possono procedere in maniera contemporanea nel caso ci sia un sufficiente sfalsamento spaziale che non comporti rischio di interferenza tra diversi fabbricati.	
Assistenza muraria	Installazione impianti	La realizzazione delle tracce e simili avverrà accordandosi con le ditte che installano gli impianti senza operare in unità ambientali oggetto di altre lavorazioni	
Installazione di impianti di vario tipo	Installazione di impianti di vario tipo	Ciascuna ditta di impiantisti deve operare in modo autonomo e in unità ambientali diverse.	
Scavi esterni	Posa di tubi e pozzetti, sonde geotermiche o realizzazione muri	L'addetto allo scavo con mezzi meccanici verrà guidato da operatore a terra.  Le lavorazioni contemporanee allo scavo dovranno essere svolte al di fuori dell'area operative del mezzo meccanico per lo scavo	
Lavori in quota	Lavori a terra	L'addetto allo scavo con mezzi meccanici verrà guidato da operatore a terra. Non possono essere eseguite lavorazioni in quota e contemporaneamente lavorazioni a terra nella stessa area di lavoro.	

- La fase di scavo e reinterro persiste durante tutto il periodo della posa delle fognature, dei vari cavidotti e condutture interrati. Pertanto si prescrive che i mezzi per lo scavo operino a distanza tale da non interferire tra di loro
- Gli operatori macchine saranno assistiti da operatori a terra
- Coordinamento fra la ditta edile-stradale con gli enti erogatori dei vari servizi e con le ditte incaricate di ripristinare i vari impianti.

**MISURE AGGIUNTIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE IN RIFERIMENTO A SINGOLE LAVORAZIONI:**

LAVORAZIONE:	PRESCRIZIONI:
Riporti di terreno	Durante questa fase allontanare le persone presenti nel campo di azione della macchina prima dell'inizio dei lavori. Si devono adottare idonee misure atte ad impedire il franamento dei versanti dello scavo. Il manovratore del mezzo dovrà essere guidato nelle fasi più critiche da un operatore a terra.
Posa in opera di controsoffitti	Durante questa lavorazione opererà la sola ditta che realizza i controsoffitti. E' vietata la presenza di qualunque altra ditta nell'area di lavoro interessata dal montaggio.
Installazione di impianti	Gli operatori realizzano l'opera solo dopo che sono state realizzate le relative assistenze murarie. Durante tali lavorazioni è vietato l'impiego di attrezzature elettriche senza preavviso e autorizzazione della ditta realizzatrice dell'impianto.
Posa in opera di rivestimenti	Durante questa fase di lavoro nessuna altra ditta deve operare nella stessa area di lavoro. Durante questa lavorazione è vietato lo stazionamento al di sotto dell'area di lavoro da parte di altre ditte.
Posa in opera di serramenti esterni completi di vetri	Durante questa lavorazione è vietato lo stazionamento al di sotto dell'area di lavoro da parte di altre ditte.

## 14. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Effettuata nel Computo metrico estimativo - EE\_CM\_01

## 15. CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE

Competenze ai fini della sicurezza.

Il direttore dei lavori ha l'alta sorveglianza dei lavori ed a lui compete la verifica della rispondenza dell'opera al progetto e alla normativa urbanistica.

L'impresa è responsabile dell'applicazione delle norme di legge in materia di sicurezza nonché dell'applicazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il committente, ai fini della sicurezza, è responsabile ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs 81/2008.

Al coordinatore in fase di esecuzione competono gli obblighi di cui all'art. 92 del D. Lgs. citato.

- Notifica preliminare
- Diagramma di Gantt
- Planimetria di cantiere
- Fascicolo dell'opera