

# COMUNE DI CAMPI BISENZIO

Ambito L.O.D.E. fiorentina



## PROGETTO :

Intervento di riqualificazione energetica e miglioramento sismico  
di un fabbricato a torre per 25 alloggi in via Oberdan 30

## Finanziamenti

G.R.T. 1528/09.12.2019 + SUPERBONUS (Art. 119 del decreto-legge n. 34/2020 - decreto Rilancio)

Operatore: CASA SPA



AZIENDA CON SISTEMA CERTIFICATO



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Marco Barone

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Gabriele Labardi

TAV. N°	DISEGNO:  Piano di Sicurezza e Coordinamento	SCALA:
DF-SIC  00.1		-
		DATA:  Giugno 2022
CB05-DF-SIC-00.1-01		

ADDETTI ALLA VERIFICA

ing. Angela Bevilacqua

geom. Alessio Romagnoli



## Sommario

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>5</b>
1.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE .....	5
1.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L' AREA DI CANTIERE ED IL FABBRICATO OGGETTO DEI LAVORI CON DESCRIZIONE SCELTE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO PRESENTATO ED APPROVATO DAI COMPETENTI UFFICI COMUNALI .....	5
<b>2</b>	<b>RELAZIONE INERENTE ALL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'OPERA E DELL'AREA DI CANTIERE .....</b>	<b>8</b>
2.1	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA .....	8
2.2	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI DI ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FRA LORO INTERFERENTI .....	9
2.3	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI .....	11
2.4	PROCEDURE E SOGGETTI INCARICATI .....	12
<b>3</b>	<b>AREA DI CANTIERE .....</b>	<b>13</b>
3.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE .....	13
3.2	PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	13
3.3	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POTRANNO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE .....	15
3.4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	17
3.4.1	Accessi, recinzioni, segnalazioni .....	17
	<b>Recinzione di cantiere .....</b>	<b>17</b>
	<b>Accesso al cantiere .....</b>	<b>17</b>
3.4.2	Segnaletica di sicurezza .....	18
3.4.3	Cartello di cantiere .....	21
3.4.4	Viabilità esterna al lotto .....	21
3.4.5	Viabilità interna .....	21
3.4.6	Postazioni fisse di lavoro .....	21
3.4.7	Postazioni di ricevimento dei carichi in quota .....	21
3.4.8	Stoccaggio ed utilizzo di materiali, sostanze ed attrezzature .....	22
3.4.9	Sostanze infiammabili o incendiabili .....	24
3.4.10	Sostanze pericolose o tossico - nocive .....	26
3.4.11	Smaltimento rifiuti .....	26
3.4.12	Opere provvisorie quali ponteggi, ponti su ruote, su cavalletti ecc. ....	27
3.4.13	Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) .....	33
3.4.14	Alimentazioni elettriche, impianto di terra, altri impianti .....	33
3.4.15	Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche .....	34
3.4.16	Altri impianti a servizio del cantiere .....	35
3.4.17	Servizi logistici ed igienico assistenziali .....	35
3.4.18	Mezzi personali di protezione .....	36
3.4.19	Informazione dei lavoratori .....	37
3.5	UTILIZZO IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ED APPARECCHIATURE DI LAVORO .....	38
3.5.1	Prescrizioni per impianti ed apparecchiature elettriche .....	38
3.5.2	Prescrizioni per utilizzo di utensili ed apparecchiature .....	40
3.5.3	Prescrizioni per utilizzo di autocarri, autobetoniere, autopompe ed altre macchine da cantiere .....	42
<b>4</b>	<b>FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>44</b>
4.1	ALLESTIMENTO E DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE .....	44



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

4.1.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere	44
4.1.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere	45
4.1.3	Attrezzature di lavoro per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere	46
4.1.4	Apprestamenti di lavoro per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere	46
4.2	MONTAGGIO, SMONTAGGIO ED ADEGUAMENTO PONTEGGI	47
4.2.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi	47
4.2.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi	47
4.2.3	Attrezzature di lavoro per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi	49
4.2.4	Apprestamenti di lavoro per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi	49
4.3	MOVIMENTAZIONE MATERIALI	50
4.3.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di movimentazione materiali	50
4.3.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per le fasi di movimentazione materiali	50
4.3.3	Attrezzature per le fasi di movimentazione materiali	52
4.3.4	Apprestamenti per le fasi di movimentazione materiali	53
4.4	POSA IN OPERA CAPPOTTO SISMICO E TERMICO	54
4.4.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di posa del cappotto	54
4.4.2	Individuazione, analisi e valutazione rischi nella fase di posa del cappotto	54
4.4.3	Attrezzature per le fasi di posa del cappotto	56
4.4.4	Apprestamenti nella fase di posa del cappotto	56
4.5	DEMOLIZIONI STRUTTURE ORIZZONTALI E VERTICALI	57
4.5.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali	57
4.5.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali	57
4.5.3	Attrezzature nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali	60
4.5.4	Apprestamenti nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali	60
4.6	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, INTONACI, INFISSI INTERNI ED ESTERNI, IMPIANTI	61
4.6.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi nelle fasi di demolizione	61
4.6.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento nelle fasi di demolizione	61
4.6.3	Attrezzature nelle fasi di demolizione	62
4.6.4	Apprestamenti nelle fasi di demolizione	62
4.7	ASSISTENZA AGLI IMPIANTI	64
4.7.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per la fase di assistenza agli impianti	64
4.7.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la fase di assistenza agli impianti	64
4.7.3	Attrezzature di lavoro per la fase di realizzazione di assistenza agli impianti	65
4.7.4	Apprestamenti per la fase di realizzazione di assistenza agli impianti	65
4.8	OPERE DA FABBRO E DI CARPENTERIA	66
4.8.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria	66
4.8.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria	66
4.8.3	Attrezzature per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria	70
4.8.4	Apprestamenti per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria	70
4.9	INTONACI E TINTEGGIATURE	71
4.9.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per la realizzazione delle tramezzature, ecc.	71
4.9.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la realizzazione delle tramezzature, ecc.	71
4.9.3	Attrezzature per la realizzazione delle tramezzature, ecc.	73
4.9.4	Apprestamenti per la realizzazione delle tramezzature, ecc.	73



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>4.10</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI.....</b>	<b>75</b>
4.10.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per l'installazione di impianti elettrici.....	75
4.10.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per l'installazione di impianti elettrici.....	75
4.10.3	Attrezzature di lavoro per l'installazione di impianti elettrici.....	78
4.10.4	Apprestamenti per l'installazione di impianti elettrici.....	78
<b>4.11</b>	<b>OPERE DI FINITURA.....</b>	<b>79</b>
4.11.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per le opere di finitura .....	79
4.11.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per le opere di finitura..	79
4.11.3	Attrezzature per le opere di finitura .....	81
4.11.4	Apprestamenti per le opere di finitura .....	81
<b>4.12</b>	<b>OPERE DA LATTONIERE.....</b>	<b>83</b>
4.12.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per la realizzazione delle opere da lattoniere	83
4.12.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la realizzazione delle opere da lattoniere .....	83
4.12.3	Attrezzature per la realizzazione delle opere da lattoniere .....	84
4.12.4	Apprestamenti per la realizzazione delle opere da lattoniere .....	85
<b>4.13</b>	<b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI.....</b>	<b>86</b>
4.13.1	Individuazione, analisi e valutazione rischi per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni	86
4.13.2	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni.....	86
4.13.3	Attrezzature per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni .....	87
4.13.4	Apprestamenti per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni .....	87
<b>5</b>	<b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI .....</b>	<b>88</b>
5.1	MISURE DI COORDINAMENTO FRA PIU' ATTIVITÀ O PER L'USO COMUNE DI ATTREZZATURE .....	88
5.2	MODALITÀ ORGANIZZATIVE PER LA COOPERAZIONE, IL COORDINAMENTO E LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA PIÙ DATORI DI LAVORO E LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE .....	90
5.2.1	Modalità organizzative, di cooperazione, coordinamento ed informazione .....	90
5.2.2	Subaffidamento dei lavori: obblighi di trasmissione e consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza .....	90
5.2.3	Ingresso in cantiere di soggetti esecutori .....	91
5.2.4	Procedure sopralluoghi di sicurezza.....	91
5.2.5	Responsabile di cantiere per l'Affidataria della salute e sicurezza - preposto .....	91
5.2.6	Deleghe di Funzioni al Responsabile di cantiere per l'Affidataria della salute e sicurezza	91
5.2.7	Numeri utili.....	92
5.3	ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	94
5.3.1	Obblighi dell'Affidataria .....	94
5.3.2	Piano di emergenza.....	94
5.3.3	Formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori .....	96
5.3.4	Presidi sanitari di cantiere.....	96
5.3.5	Salute dei lavoratori .....	97
5.4	MISURE PROTETTIVE E PREVENTIVE PER ELIMINARE I RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI DIVERSE, PRESENTI IN SIMULTANEA E/O IN SUCCESSIONE, E PRESCRIZIONI OPERATIVE RIVOLTE AI SOGGETTI ESECUTORI PER L'EVENTUALE SFASAMENTO TEMPORALE O SPAZIALE DI EVENTUALI LAVORAZIONI INCOMPATIBILI A LIVELLO AMBIENTALE.....	98





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**PREMESSA**

**Obiettivi del Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100 c. 1 del D.Lgs n. 81/2008, così come modificato dal D.Lgs 106/2009, in conformità a quanto disposto dall'allegato XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro i limiti di accettabilità.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici. Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il PSC è parte integrante del Contratto d'Appalto e la mancata osservanza di quanto previsto nel PSC costituisce violazione delle norme contrattuali (art. 100 c. 2).

Il presente PSC è consegnato al Committente prima della fase di scelta dell'esecutore dei lavori.

Dovrà essere consegnato alle ditte invitate a presentare le offerte o essere messo a disposizione delle ditte intenzionate a partecipare alla gara d'appalto.

L'impresa appaltatrice o capo gruppo dovrà consegnare copia del PSC ed eventuali sue modifiche ed integrazioni, alle altre imprese esecutrici prima della consegna dei lavori.

Entro 10 giorni dell'inizio dei lavori (art. 100 c. 4) deve essere presa visione da parte dei rappresentanti dei lavoratori delle imprese esecutrici.

Sono consentite richieste di integrazioni al PSC da parte dei Datori di Lavoro delle imprese esecutrici, da formulare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, l'accettazione delle quali non può in alcun modo comportare modifiche economiche ai patti contrattuali (art. 100 c. 5).

Si rammenta che la violazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi agli Art. 94 e 95 del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 e alle prescrizioni contenute nel PSC costituisce giusta causa per la sospensione dei lavori, allontanamento dei soggetti dal cantiere o di risoluzione del contratto.

Le Imprese esecutrici, prima dell'esecuzione dei lavori devono presentare, al Coordinatore per l'esecuzione, il proprio Piano Operativo di sicurezza (POS) da intendersi come piano di dettaglio del PSC. Le Imprese esecutrici non possono eseguire i rispettivi lavori se prima non è avvenuta l'approvazione formale del POS, al Coordinatore per l'esecuzione.

E' fatto obbligo, ai sensi dell'art 95 del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008, di cooperare da parte dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, al fine di trasferire informazioni utili della prevenzione infortuni e della tutela della salute dei lavoratori.

Spetta al Coordinatore per l'esecuzione organizzare tra i datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il Coordinatore per l'esecuzione, periodicamente e ogni qualvolta le condizioni del lavoro lo rendono necessario, provvede a comunicare al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, lo stato di andamento dei lavori, in relazione all'applicazione delle norme riportate nel Art. 92 del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. e delle prescrizioni contenute nel PSC.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento deve essere scrupolosamente letto in tutte le sue pagine e osservato all'interno del cantiere da parte del personale responsabile dell'impresa.

Il Responsabile del cantiere ha l'obbligo di non dare inizio ai lavori sino a che tale piano, non sia stato esaurientemente illustrato ed assimilato da tutti lavoratori, mediante ampia divulgazione.

Il Coordinatore è altresì libero di adottare ogni ulteriore precauzione ritenuta utile allo scopo di prevenire l'insorgere di condizioni di rischio o danno per le EMERGENZE.

Si richiama l'Accordo Operativo fissato tra CASA SPA e ASL, in merito alla sicurezza dei cantieri edili (già documento di contratto), in particolare il punto 1), 4) e 10).



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

## **1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

### **1.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE**

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei lavori per l'esecuzione di interventi strutturali per efficientamento energetico e miglioramento sismico da eseguire sulle facciate del condominio posto in Campi Bisenzio Via Oberdan 30. Il dettaglio dei lavori e delle modalità di intervento sono meglio descritte negli elaborati di gara.

Ubicazione del Cantiere	Comune di Campi B.zio Via Oberdan n. 30
Durata lavori (presunta):	180 gg
N. imprese contemporaneamente presenti (presunte):	1
Numero massimo di lavoratori (presunto):	6
Numero Uomini-Giorno:	11000 u x g

### **1.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE ED IL FABBRICATO OGGETTO DEI LAVORI CON DESCRIZIONE SCELTE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO PRESENTATO ED APPROVATO DAI COMPETENTI UFFICI COMUNALI**

Le indagini preliminari alla progettazione hanno evidenziato uno stato di conservazione sia dal punto di vista sismico che energetico, precario bisognoso di importanti interventi di riqualificazione generale. Dopo un attento studio delle diverse tipologie di intervento possibile, si è determinato il presente intervento come dettagliato negli elaborati di gara, in quanto tiene particolarmente di conto degli aspetti della sicurezza con riferimento alle scelte esecutive che prevedano l'esecuzione di lavorazioni specialistiche di importante intensità, ma nel rispetto delle norme generali per la movimentazione dei carichi/spostamento pesi, etc.

Le lavorazioni possono raggrupparsi nelle seguenti fasi:

- Cantierizzazione, montaggio del ponteggio;
- Sostituzione dei canali di gronda e pluviali;
- Installazione di cappotto sulle facciate esterne;
- Restauro degli infissi e dei portoni;
- Tinteggiatura;
- Interventi sugli impianti
- Smontaggio del ponteggio;
- Smobilizzo del cantiere;



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Data la tipologia particolare di appalto (collegato al Superbonus 110%) dove l'impresa aggiudicataria eseguirà il progetto esecutivo dell'intervento, pertanto il presente PSC darà delle indicazioni generali sulle lavorazioni e sulle prescrizioni operative, demandando l'effettiva valutazione dei rischi al momento in cui sarà realizzato il progetto esecutivo e si capirà esattamente la tipologia di materiali ed attrezzature da utilizzare.

**SOGGETTI DEL CANTIERE CON COMPITI DI SICUREZZA**

<b>IL COMMITTENTE</b>	
DENOMINAZIONE	CASA SPA
SEDE	Via Fiesolana, 5 - 50122 FIRENZE

<b>RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO RESPONSABILE DEI LAVORI</b>	
NOME	Arch. Marco Barone
SEDE	CASA SPA - Via Fiesolana, 5 - 50122 FIRENZE

<b>DIREZIONE DEI LAVORI</b>	
NOME	Geom. Alessandro Caioli
SEDE	CASA SPA - Via Fiesolana, 5 - 50122 FIRENZE

<b>PROGETTISTA ARCHITETTONICO</b>	
NOME	Geom. Alessandro Caioli
SEDE	c/o CASA SPA - Via Fiesolana, 5 - 50122 FIRENZE

<b>PROGETTISTA STRUTTURALE</b>	
NOME	Ing. Lorenzo Panerai
SEDE	c/o CASA SPA - Via Fiesolana, 5 - 50122 FIRENZE

<b>COORD. SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DEI LAVORI</b>	
NOME	Geom. Gabriele Labardi
SEDE	c/o CASA SPA - Via Fiesolana, 5 - 50122 FIRENZE

<b>COORD. SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI</b>	
NOME	Geom. Gabriele Labardi
SEDE	c/o CASA SPA - Via Fiesolana, 5 - 50122 FIRENZE

**SCHEMA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA**

IMPRESA	
SEDE LEGALE	
COMUNE	
PROVINCIA	
TELEFONO	
FAX	
ISCRIZIONE C.C.I.A.A. / Albo artigiani	
NUMERO ADDETTI	
LEGALE RAPPRESENTANTE O DATORE DI LAVORO	
DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	
CAPOCANTIERE	
RESPONSABILE SICUREZZA IN CANTIERE	
R.S.P.P.R. (D.LGS. n. 81/2008)	
R.L.S. (D.LGS. n. 81/2008)	



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

FIRME

Legale rappresentante o datore di lavoro

Direttore tecnico di cantiere

R.L.S.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**SCHEMA DELL'IMPRESA SUBAPPALTATRICE O LAVORATORE AUTONOMO**

IMPRESA	
SEDE LEGALE	
COMUNE	
PROVINCIA	
TELEFONO	
FAX	
ISCRIZIONE C.C.I.A.A. / Albo artigiani	
NUMERO ADDETTI	
LEGALE RAPPRESENTANTE O DATORE DI LAVORO	
DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	
CAPOCANTIERE	
RESPONSABILE SICUREZZA IN CANTIERE	
R.S.P.P.R. (D.LGS. n. 81/2008)	
R.L.S. (D.LGS. n. 81/2008)	

FIRME

Legale rappresentante o datore di lavoro

Direttore tecnico di cantiere

R.L.S.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





## **2 RELAZIONE INERENTE ALL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'OPERA E DELL'AREA DI CANTIERE**

### **2.1 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA**

#### **Dall'individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:**

- Passaggio di pedoni per accesso al fabbricato di civile abitazione per gli inquilini di CASA SPA oltre che di personale esterno
- Linea elettrica aerea fissata sulla facciata oggetto dei lavori
- Traffico veicolare sulla strada pubblica principale e viabilità di cantiere pedonale interna condivisa con gli inquilini di CASASPA
- Interferenze con viabilità privata ed abitazioni vicine
- Immissione dei mezzi di cantiere direttamente su strada pubblica
- Presenza di pedoni e/o autoveicoli durante le manovre di ingresso e uscita dal cantiere
- Protezione delle vie di transito pedonali
- Possibile presenza di sostanze pericolose
- Presenza di sottoservizi all'interno degli immobili
- Adeguamento dell'area di cantiere in relazione alle lavorazioni da svolgere
- Presenza di alberature

#### **Prescrizioni, misure di protezione, prevenzione e coordinamento:**

- Il sottoscritto CSE ha eseguito preliminarmente alla redazione del presente PSC sopralluogo con Progettista e DL per concordare modalità operative e spazi da occupare.
- Prima dell'installazione del cantiere verificare, anche con la Direzione dei Lavori, la presenza di tutti gli impianti interferenti, in vista o sottotraccia, e la conseguente preventiva analisi e seguente sezionamento/isolamento di tutti gli impianti.
- E' vietato effettuare lavori in prossimità di parti attive, prima dell'inizio dei lavori contattare l'ente gestore per stabilire la tipologia della linea e la messa in sicurezza della linea stessa per tutta la durata dei lavori.
- L'accesso e l'uscita al cantiere è previsto da via Oberdan. Si prescrive l'uso di mezzi di dimensioni contenute. Gli operatori dei mezzi dovranno procedere a passo d'uomo.
- Il cantiere esterno sarà allestito oltre che sulla parte di area, prospiciente la strada pubblica, sulla resede
- Interdire l'area, presenza di uomo a terra durante l'ingresso e uscita dei mezzi, garantire un passaggio protetto pedonale e interdire l'accesso ai veicoli privati previo coordinamento e concordamento di tale chiusura con gli aventi diritto.
- I lavoratori faranno scrupolosa attenzione ai passaggi, agli scarrettamenti ed ai trasporti da e per le zone di intervento, coordinando con uomo a terra gli attraversamenti ed interrompendo, quando necessario, il passaggio dei veicoli privati. In generale procedere a passo d'uomo, coordinare a terra le fasi di scambio difficoltose. Non è previsto il passaggio dall'interno del corridoio della sede di operai durante l'orario di lavoro, per evitare interferenze con i dipendenti di CASASPA.
- E' vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori. L'impresa appaltatrice avrà l'obbligo di rispettare e di far rispettare il coordinamento che sarà effettuato su tutta la viabilità interna condivisa e di trasferire tali obblighi ai subaffidatari e fornitori;
- Necessità di un coordinatore a terra durante tutte le operazioni di installazione del cantiere, montaggio, smontaggio e manutenzione dei ponteggi, delle andatoie e dei parapetti, che



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

organizzi le attività dei lavoratori in relazione al passaggio degli autoveicoli e dei residenti. Sospendere le attività al passaggio di pedoni e veicoli. Impedire il passaggio di non addetti ai lavori in prossimità o al di sotto delle aree di intervento.

- Preventiva perimetrazione della zona destinata alle attività di montaggio e dell'area cantierata e dei ponteggi.
- Necessità di interdire l'area di lavorazione durante il montaggio e smontaggio dei ponteggi
- Divieto di occupare con mezzi di cantiere, anche parzialmente, zone in prossimità del cantiere (marciapiedi, sede stradale, passi carrabili, ecc.). Le imprese dovranno necessariamente usufruire dell'area cantierata per i depositi e per il carico e scarico dei materiali e delle attrezzature da e per il cantiere.
- Rimuovere le scalette di salita ai primi impalcati dei ponteggi per prevenire la salita di estranei alle lavorazioni.
- Necessità di segnalare con cartellonistica, segnaletica e illuminazione gli spazi e gli ingombri del cantiere e dei ponteggi per prevenire incidenti.
- Prevenire costantemente le interferenze con i non addetti, adottando chiusure totali delle aree di stazionamento, deposito, attività, apponendo la relativa cartellonistica di pericolo, divieto ed attenzione, coordinando anche con addetto a terra le manovre interferenti o potenzialmente tali da parte di mezzi di cantiere.
- Segnalare l'area di cantiere esterna con luci d'ingombro e cartellonistica d'avvertimento e pericolo. Installare i cancelli con i lucchetti di chiusura.
- Segnalare in superficie i sottoservizi e le condotte interrato in modo da rendere identificabile le aree per le quali vige il divieto di scavo o posizionamento di baracche o mezzi pesanti.
- Ottenere le necessarie autorizzazioni per gli allacci di cantiere compresi gli scarichi delle acque reflue.
- Coordinamento con uomo a terra di tutte le operazioni da eseguirsi al di fuori dell'area di cantiere.
- Effettuare indagini preventive all'inizio delle operazioni per la ricerca di sottoservizi. In caso di presenza di sottoservi identificare in cantiere il corretto posizionamento e passaggio e procedere, per le aree interessate, con scavi a mano o richiesta di interruzione del servizio da parte dell'Ente erogatore e/o della Committenza sempre previo avvertimento del CSE.
- I passaggi dei cavi di alimentazione dei servizi di cantiere dovranno essere protetti dal tranciamento e dallo sfilamento facendo uso di dossi artificiali. Non posizionarli in quota o su pali al fine di prevenire interferenze durante la movimentazione aerea dei carichi.

## **2.2 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI DI ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FRA LORO INTERFERENTI**

**Dall'individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:**

- Investimento degli operatori da parte di macchine di cantiere;
- Pericolo di caduta dall'alto o di materiale dall'alto per le lavorazioni svolte in aree sottostante a quelle svolte in quota;
- Interferenze causate da lavorazioni da eseguirsi negli stessi locali o nelle stesse aree di cantiere;
- Interferenze di spazi e tempi fra imprese presenti durante il carico/scarico dei materiali e le attrezzature;
- Inquinamento acustico e ambientale (rumore, polveri e fumi);
- Pericolo di caduta di materiali dall'alto durante il montaggio/smontaggio ed uso dei ponteggi;
- Pericolo di caduta di materiali dall'alto durante l'uso dell'autogrù;
- Necessità di regolamentare la fornitura di elementi e materiali particolarmente ingombranti, di difficile movimentazione o in grandi quantità;
- Esecuzioni di lavorazioni in quota;
- Esigenza di sfasare le sovrapposizioni spazio-temporali fra lavorazioni da eseguirsi in quota e quelle ai livelli sottostanti;
- Interferenze durante la movimentazione dei materiali e delle attrezzature;



**Prescrizioni, misure di protezione, prevenzione e coordinamento:**

- Le lavorazioni che espongono il lavoratore a rischio di caduta da una quota superiore a 2,00 m, dovranno essere svolte con l'ausilio di apprestamenti di cantiere o con l'ausilio di dispositivi anticaduta. Anche i montaggi e smontaggi di apprestamenti di sicurezza, qualora sottopongono il lavoratore a rischio di caduta dall'alto, dovranno essere effettuati in modo tassativo e continuativo, indossando i dispositivi anticaduta o le cinture di sicurezza da scegliere in relazione alle lavorazioni da eseguire.
- Le lavorazioni in quota saranno eseguibili previo montaggio degli apprestamenti che prevengano la caduta dall'alto. Le specifiche degli apprestamenti sono altresì indicate all'interno dei capitoli dedicati alla valutazione delle lavorazioni.
- Il montaggio dei ponteggi dovrà avvenire con l'utilizzo tassativo e continuato dei dispositivi anticaduta e vietando l'esecuzione di altre lavorazioni a quote inferiori. I lavoratori addetti al montaggio dovranno indossare tutti gli altri dispositivi di protezione individuali. Le specifiche sul montaggio dei ponteggi sono contenute nei capitoli seguenti.
- Il montaggio/smontaggio/manutenzione del ponteggio non prevede contemporaneità con altre lavorazioni nelle stesse aree di intervento né al di sotto di esse. Tali operazioni richiedono l'utilizzo di dispositivi anticaduta o cinture di sicurezza, oltre all'interdizione dei passaggi e dei transiti al di sotto di tale aree.
- Sfasare le lavorazioni in modo da non innalzare i livelli di inquinamento sonoro. Rispettare la zonizzazione comunale.
- Sono vietate le lavorazioni svolte al di sotto di quelle effettuate in quota sia sugli esterni (ponteggi) sia negli interni.
- Rendere incompatibili le eventuali operazioni di saldatura all'interno dei locali con qualsiasi altra lavorazione che debba essere fatta all'interno degli stessi ambienti. Dotare la squadra di saldatori di estintori e di dispositivi di protezione individuali appositi.
- Sfasare le lavorazioni che occupino due o più imprese all'interno degli stessi vani o negli stessi spazi di cantiere.
- Incompatibilità fra la movimentazione in ingresso/uscita dal cantiere e la fase di montaggio/smontaggio dei ponteggi esterni in prossimità della viabilità interna;
- Le lavorazioni per la realizzazione degli impianti all'interno dei vani non prevede contemporaneità con altre lavorazioni;
- Dovranno essere adoperati utensili elettrici ed impianti di illuminazione artificiale con caratteristiche compatibili con l'ambiente di intervento;
- Le lavorazioni esterne non dovranno ingombrare le vie d'uscita in caso di emergenza;
- La movimentazione dei carichi tramite autogrù dovrà essere fatta all'interno del cantiere, predisponendo traiettorie tali da non sottoporre i lavoratori al pericolo di caduta di oggetti dall'alto. Non sarà mai movimentato il materiale e/o le attrezzature al di fuori dell'area di cantiere consegnata.
- L'appaltatore dovrà assicurare il controllo delle possibili interferenze tra le traiettorie di scarico degli automezzi o di movimentazione dei carichi o dei materiali in relazione alla presenza al contorno di altri mezzi operativi o ostacoli fissi (alberature) disponendo, altrimenti, l'adozione di un opportuno sistema di precedenza operativo da notificarsi a tutti gli interessati. Dal punto di vista organizzativo dovrà essere assicurato agli autisti e ai manovratori la completa visibilità delle traiettorie e dei percorsi di movimentazione;
- La movimentazione meccanizzata, in quanto fonte di pericolo ed interferenza fra le lavorazioni (anche quelle non direttamente coinvolte nella movimentazione) sarà regolata nel P.O.S. dell'appaltatore e di tutte le imprese che provvederanno a tale tipo di movimentazione. In particolare sarà curata:
  - l'efficienza e la modalità di verifica dell'efficienza dei dispositivi ottici ed acustici di segnalazione (clacson, girofaro, avvisatore acustico e luci di retromarcia) dei mezzi di cantiere impiegati;
  - la stabilità e la verifica di stabilità e della correttezza dell'assetto del carico durante gli spostamenti secondo quanto previsto nel libretto d'uso del mezzo (limiti di carico, abbassamento del carico, arretramento del braccio e simili);



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- il rispetto dei limiti di velocità stabiliti per la viabilità di cantiere ("a passo d'uomo" viste le dimensioni del cantiere);
- la presenza del personale a terra in assistenza, fuori dal raggio operativo del mezzo, quando la visibilità o gli spazi di manovra sono limitati specialmente per le manovre di retromarcia o lo scarico posteriore del mezzo;
- La verifica che i carichi non siano abbandonati in posizione elevata sui mezzi di cantiere non operativi;

**2.3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI**

Dall'individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- Montaggio e smontaggio ponteggi ed esecuzione lavorazioni su proprietà privata
- Movimentazione di materiali di grosse dimensioni e di peso notevoli

Prescrizioni, misure di protezione, prevenzione e coordinamento:

- Il ponteggio al piano strada (occupazione del marciapiede e del resede esclusivo) sarà chiuso con tavolato di legno per impedire arrampicate sullo stesso, in particolar modo considerando che la zona è frequentata dai condomini, in questo modo si cerca di prevenire eventuali arrampicate da parte di personale estraneo ai lavori.
- Garantire un passaggio protetto pedonale separato tra gli avventori/inquilini di CASA Spa e gli operai del cantiere per prevenire ogni possibile rischio da interferenza
- Dovrà essere impedita la salita sui ponteggi da parte di personale non autorizzato e dovranno essere dotati di mantovana e rete parasassi in quanto il ponteggio su diversi lati.
- Le imprese esecutrici delle opere edili, dovranno mettere in atto misure di trasporto in piano e sollevamento dei carichi pesanti e di difficile movimentazione. I pannelli del cappotto sismico dovranno essere movimentati con l'ausilio di carrelli o di altra attrezzature che eviti agli operatori il sollevamento di carichi pesanti. All'interno del POS delle imprese esecutrici dei trasporti e della realizzazioni di tali opere saranno dettagliate le procedure di salute e sicurezza che gli operatori metteranno in atto. Tali procedure dovranno comunque garantire il sollevamento dei carichi da parte dei lavoratori compatibilmente alla sorveglianza sanitaria effettuata ed alle prescrizioni rilasciate dal medico competente, la tenuta dei carichi durante i trasporti, la stabilità dei carichi durante la posa che prevenga lo schiacciamento o investimento degli operatori coinvolti. Il sottoscritto CSP ha previsto l'installazione di castelli di tiro nonché l'utilizzo di autogru con oneri riconosciuto tra gli oneri della sicurezza per il tiro al piano di tutto il materiale strutturale limitatamente al tempo necessario ad eseguire l'approvvigionamento del materiale pesante.





## **2.4 PROCEDURE E SOGGETTI INCARICATI**

**Il Direttore di cantiere dell'Impresa appaltatrice ed il capocantiere per quanto incaricato provvederà a:**

- Allestire il cantiere ed organizzarlo nei modi e nelle specifiche contenute in questo PSC;
- Effettuare il coordinamento previa acquisizione dei permessi per l'occupazione delle aree limitrofe in uso al cantiere;
- Far rispettare i divieti temporali e ambientali delle lavorazioni precedenti prescritti nel presente piano;
- Far eseguire le lavorazioni con l'ordine previsto dal cronoprogramma allegato al presente documento, facendo rispettare i divieti di incompatibilità temporali ed ambientali delle lavorazioni.
- Effettuare il coordinamento durante carico/scarico dei materiali all'interno del cantiere concordando gli spazi ed i tempi con le altre imprese presenti;
- Effettuare il coordinamento con i soggetti privati dei fabbricati adiacenti ogni qualvolta si rendesse necessario;
- Interdire e segnalare sempre le zone di lavorazione e provvedere alla chiusura delle aperture e di ogni altra pericolosità che comporti la caduta dei lavoratori dall'alto, ad ogni pausa e/o interruzione dei lavori.
- Far allestire tutte le opere provvisorie complete di ogni elemento previsto dalla normativa e nei modi prescritti dal presente Piano, mettendole a disposizione delle altre imprese presenti in cantiere e verificando sia la completezza in fase di consegna sia il corretto uso delle stesse;
- Informare e portare a conoscenza di tutte le altre imprese (subappaltatrici, fornitrici, consociate, ecc.) delle decisioni e delle prescrizioni impartite dal Coordinatore in fase di Esecuzione;
- Verificare il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuali in tutte le fasi previste;
- Assegnare i compiti di sorveglianza e sicurezza ai lavoratori addetti compresi coloro i quali dovranno effettuare coordinamento a terra durante gli ingressi e le uscite dal cantiere di mezzi ingombranti, in modo da prevenire pericolose interferenze con l'ambiente esterno.



### **3 AREA DI CANTIERE**

#### **3.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE**

Le lavorazioni, pur svolgendosi all'interno dell'edificio in oggetto, saranno supportate da un'area di cantiere esterna da ricavarsi dall'occupazione del resede di pertinenza del fabbricato oggetto dei lavori.

Sulla pubblica via, trattandosi di viabilità pubblica con passaggio di veicoli privati, si prescrive di interdire l'area, la presenza di uomo a terra durante l'ingresso e uscita dei mezzi, garantire un passaggio protetto pedonale previo coordinamento con gli aventi diritto stessi.

Tutti i lavoratori dovranno fare scrupolosa attenzione nei loro movimenti e durante i trasporti di materiali ed attrezzature.

Prima della zona di attività saranno apposti i cartelli che richiameranno ai residenti adiacenti all'area di cantiere l'obbligo di mantenere una velocità ridotta dei loro mezzi e che evidenzino la presenza di una cantiere con i relativi pericoli.

**Tale area di cantiere dovrà rimanere tassativamente chiusa durante le pause o interruzione delle lavorazioni e comunque in tutte quelle occasioni in cui non si abbia un controllo diretto da parte dei responsabili di cantiere.**

All'interno delle aree di cantiere troveranno posto le baracche (spogliatoi, servizi igienici, ufficio e refettorio), le zone di stoccaggio, le postazioni fisse di cantiere (tettoia, betoniera a bicchiere).

Tutti gli impianti presenti sulla facciata e sulla copertura dovranno essere dismessi prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere eseguita un'accurata ricerca di quelli presenti.

Le opere preliminari saranno pertanto quelle di preparazione dell'area esterna d'intervento, l'installazione degli impianti di cantiere e l'allestimento delle aree logistiche e di servizio.

Gli impianti di cantiere non dovranno interferire con il passaggio a comune né con i fabbricati adiacenti. Si dovrà sempre garantire al fabbricato adiacente gli accessi in sicurezza alle abitazioni.

Vista la presenza di un ampio resede di pertinenza, si è pensato di recintarlo la buona parte in modo da avere una parte percorribile con i mezzi di cantiere ed una parte specifica per le lavorazioni.

#### **3.2 PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

**Dall'individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:**

- Viabilità su strade pubblica
- Presenza di attività commerciali
- Possibile presenza sottoservizi in generale.

**Scelte progettuali ed organizzative, prescrizioni, misure di protezione, prevenzione e coordinamento per la gestione dei fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:**

- Lo svolgimento delle lavorazioni all'interno di un'area obbliga tutte le imprese a mantenere un comportamento appropriato e sicuro in particolar modo durante la percorrenza in prossimità degli spazi confinanti con aree dove vengono svolte lavorazioni da dipendenti di CASASPA con i quali comunque non sono previste sovrapposizioni di aree o interferenze di zone. I conducenti dei mezzi saranno informati e formati al rispetto delle velocità "a passo d'uomo" da tenere nei tratti di avvicinamento allo stesso e sulla necessità di pianificare le forniture in modo da sfasare la compresenza di operatori. Tutte le imprese saranno informate dall'impresa affidataria sulle modalità di coordinamento per effettuare gli ingressi e le uscite dai cancelli di cantiere.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- La presenza di qualsiasi impianto presente in tutta l'area di cantiere, anche se non funzionante, dovrà essere accertata preventivamente per consentire un'individuazione e messa in sicurezza.
- Gli interventi sugli impianti esistenti saranno preceduti dalla loro messa in sicurezza e dalla perimetrazione dell'area di intervento.
- La fornitura di materiali, attrezzature e quant'altro necessario al normale svolgimento dei lavori dovrà avvenire in orari di minor presenza di pedoni e traffico veicolare.
- **Il ritrovamento di qualsiasi elemento di origine non nota o identificabile comporterà la sospensione delle lavorazioni e la segnalazione alla Direzione dei Lavori ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.**
- Il posizionamento dell'autogrù per il tiro in copertura dei materiali, necessaria allo svolgimento delle lavorazioni, sarà posizionata in funzione della presenza delle interferenze dei fabbricati. Per evitare interferenze ulteriori con gli edifici adiacenti al cantiere autobetoniere e qualsiasi altra macchina con parti operative e non mobili o semoventi sarà effettuato solo dietro accurato sopralluogo e rilievo delle interferenze.
- **Il layout allegato al presente PSC, in riferimento alla presenza degli edifici limitrofi sarà aggiornato da parte dell'impresa affidatrice in caso di variazioni concordate ed autorizzate dal CSE ed allegato al POS.**
- La presenza di un notevole afflusso nella zona di pedoni obbliga l'impresa affidataria e tutte le imprese esecutrici a mantenere rigorosamente chiuse le aree di attività in modo da prevenire ingressi in cantiere di personale non autorizzato. Un'attenzione particolare sarà dedicata agli ingressi ed alle uscite dal cantiere da parte di mezzi operativi.
- Fare scrupolosa attenzione sia durante la permanenza, durante il montaggio e smontaggio dei ponteggi sia nell'esecuzione delle lavorazioni previste. L'attenzione maggiore sarà rivolta nei tratti dall'area cantierata ai ponteggi e durante lo spostamento dei materiali e dell'attrezzature.
- Accertarsi preventivamente della presenza di servizi sottotraccia e procedere alla rimozione o all'esclusione prima di procedere alle demolizioni previste. Procedere con cautela e utilizzando utensili a mano e non martelli demolitori.
- Durante le movimentazioni di materiale o attrezzature ingombranti sarà necessario verificare preliminarmente la presenza di ostacoli lungo il tragitto. Un lavoratore sarà destinato a compiti di coordinamento durante tali trasferimenti.
- Prima di procedere alle demolizioni ed alle rimozioni dovranno essere dismessi tutti gli impianti presenti. In tutti i casi in cui il lavoratore rinvenga materiali o materie delle quali non conosce la composizione e la provenienza dovrà interrompere la propria attività e, senza rimuovere tali elementi, avvertire il responsabile di cantiere il quale, a sua volta, segnalerà il ritrovamento all'Ufficio della Direzione dei Lavori che, valutato il da farsi, attiverà eventualmente le idonee procedure di smaltimento e rimozione. Anche durante le fasi di demolizione, scavo o taglio delle murature o degli impianti, i lavoratori procederanno con estrema cautela, in modo da prevenire la rottura ed il danneggiamento di impianti o condotti non segnati ma possibili contenitori di gas o altre sostanze dannose.
- **Il ritrovamento di qualsiasi elemento di origine non nota o identificabile comporterà la sospensione delle lavorazioni e la segnalazione alla Direzione dei Lavori.**
- Per le attività su strada e nelle resedi indossare elementi ad alta visibilità e coordinare le attività con un preposto.



### **3.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POTRANNO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE**

**Dall'individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:**

- Installazione di cantiere su resede privata
- Carico/scarico dei materiali con braccio idraulico dal mezzo di trasporto verso il cantiere;
- Produzione di polveri e fumi;
- Rumore;
- Rischi connessi alla movimentazione dei materiali ed alle attrezzature;
- Pericolo di incidenti ed investimenti;
- Allacciamenti scarichi su condotte pubbliche con attraversamenti aree private e pubbliche
- Sostituzione serramenti lato strada e finiture su cornici e marcapiani
- Vibrazioni a strutture esistenti

**Prescrizioni, misure di protezione, prevenzione e coordinamento:**

- Le attività di montaggio, smontaggio, adeguamento ponteggi avverranno in interferenza con le aree delle abitazioni adiacenti in quanto, su più lati saranno a sbalzo su proprietà privata.
- Tutte le lavorazioni da svolgersi su tali aree, di diversa proprietà, potranno avvenire solo dopo esplicita autorizzazione degli stessi. Le attività non dovranno prevedere contemporaneità con la presenza di residenti. Le opere provvisorie dovranno essere installate e protette in modo che i non addetti ai lavori non possano salire su di esse; provvedere con adeguate chiusure dei lati del ponteggio verso tali lati e proteggere con dotazione di mantovana e parasassi.
- le zone di intervento dovranno essere interdette ai non addetti ai lavori, recintate e parapettate per prevenire cadute. Anche durante le pause delle lavorazioni si dovrà garantire la chiusura delle zone di lavoro.
- Il cantiere, in tutte le fasi e per tutte le aree, dovrà essere ben recintato e segnalato in modo da risultare ben visibile ed inaccessibile alle persone estranee alle lavorazioni. I cancelli di cantiere dovranno essere tenuti chiusi. Prevedere la sorveglianza degli ingressi del cantiere durante le movimentazioni da e per il cantiere al fine di prevenire l'ingresso di persone non autorizzate in cantiere.
- Effettuare le lavorazioni rumorose negli intervalli orari previsti dalle autorità competenti;
- Movimentare e posizionare i materiali verificando di volta in volta che non vi siano interferenze con l'ambiente esterno;
- Tenere pulite e sgombre da materiali e polveri le zone di intervento in modo prevenire incidenti e scivolamenti;
- Tutti gli ingressi e le uscite di mezzi maggiori saranno coordinati da un uomo a terra con indumenti di alta visibilità.
- L'ingresso all'area comune dovrà avvenire a passo d'uomo; non dovranno essere lasciati mezzi ed attrezzature al di fuori delle aree assegnate.
- Qualsiasi lavorazione, approvvigionamento, montaggio strutture o macchinari, getti di calcestruzzo, dovesse ingombrare, anche parzialmente, un'area non di pertinenza del cantiere, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere a ottenere i relativi permessi ed autorizzazioni da parte degli enti competenti o degli aventi diritto e dovrà garantire la gestione del suolo con il coordinamento fra le imprese presenti in cantiere e fra le imprese e l'ambiente esterno con l'apposizione di segnaletica di avvertimento, divieto e pericolo, e con la guida di personale esperto di cantiere, con indumenti di alta visibilità;
- Posizionare cartelli previsti dalla segnaletica di cantiere e verificare periodicamente la loro sussistenza e la posizione appropriata. Richiamare l'attenzione di tutti gli operatori ed autisti al rispetto delle norme sulla circolazione sia all'interno che all'esterno del cantiere.
- Non verrà eseguito nessun lavoro notturno. Insonorizzare le fonti di rumore. Utilizzare attrezzature a bassa emissione di rumori.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Avvertire gli interessati sull'impossibilità di permanere al di sotto delle aree di lavorazione; sfasare o sospendere le lavorazioni nel caso di presenza di residenti ed avvertire il Direttore dei Lavori o il Coordinatore in Fase di Esecuzione.
- Coordinare con uomo a terra gli ingressi e le uscite dall'area di cantiere in modo da prevenire pericolose interferenze.
- Completare i ponteggi (parapetti, tavole fermapiede, ecc.) man mano che vengono montati gli impalcati e rimuovere le scalette di salita ai vari impalcati per prevenire la salita di non addetti. Interdire gli accessi ai non addetti ai lavori in particolare durante le pause o sospensioni delle lavorazioni.
- Tenere i marciapiedi esterni e tutti gli spazi di cantiere puliti e sgombri da materiali di risulta e polveri in modo da prevenire cadute e scivolamenti dei residenti
- Effettuare una pulizia delle aree di intervento alla fine della giornata lavorativa con particolare riferimento all'ingresso del cantiere, davanti agli ingressi ai fabbricati adiacenti e sui marciapiedi.
- L'impresa affidataria vigilerà costantemente sulla completezza dei ponteggi di facciata, in particolare sulla presenza delle reti di protezione, tavole fermapiede e parasassi in modo da prevenire la caduta di materiali o attrezzature. I ponteggi lato resede saranno installati in modo da consentire il sicuro passaggio pedonale.
- Movimentare e posizionare i materiali verificando di volta in volta che non vi siano interferenze con l'ambiente esterno.
- Tutti i mezzi dovranno avere emissioni contenute nella norma CE.
- Illuminare le vie di passaggio con fari di cantiere sollevati da terra in modo da rendere visibili i percorsi anche in caso di scarsa visibilità. Le lampade dovranno avere grado di protezione IP adeguato per poter essere posizionate all'esterno.
- Sui cancelli di cantiere saranno installati i cartelli che richiameranno gli obblighi comportamentali da tenere sui luoghi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
- Prima dell'esecuzione di sfondi, scassi, tracce e demolizioni in generale predisporre adeguati elementi di sostegno e supporto alle strutture esistenti in modo da prevenire trasmissione di pericolose vibrazioni agli elementi portanti dell'edificio. Valutare preventivamente le strutture che necessitano di tali supporti.



### **3.4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

L'allestimento del cantiere sarà effettuato dall'impresa appaltatrice.

Il contesto planimetrico dell'area e la limitata disponibilità di spazio comportano particolari vincoli in relazione alla recinzione, alla viabilità ed all'allestimento di cantiere.

Le problematiche maggiori sono sintetizzabili in:

- Recinzione tramite pannelli di rete prefabbricata, per delimitare lo spazio di cantiere all'interno del resede condominiale
- Ponteggi sulle facciate a sbalzo per mancanza di spazio.
- Movimentazione dei carichi e delle attrezzature da e per il cantiere.

All'interno delle aree di cantiere troveranno posto le baracche (spogliatoi, servizi igienici), le zone di stoccaggio, le postazioni fisse di cantiere (betoniera a bicchiere e trancia piegaferri).

Le opere preliminari saranno pertanto quelle di preparazione dell'area esterna d'intervento, l'installazione degli impianti di cantiere e l'allestimento delle aree logistiche e di servizio.

**I cavi degli impianti non dovranno intralciare i passaggi e non dovranno creare pericoli. Posizionarli in modo che non siano raggiungibili dai non addetti ai lavori.**

**Si precisa che il sottoscritto CSE ha svolto sopralluogo preliminarmente alla redazione del PSC con ditta di zona specializzata nel montaggio e manutenzione del ponteggio. La difficoltà principale ricade nel poco spazio a disposizione, nella dimensione ristretta sul lato tergale al confine con il limitrofo fabbricato.**

#### **3.4.1 Accessi, recinzioni, segnalazioni**

##### Recinzione di cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori, in parte usando anche l'attuale recinzione del resede.

La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile.

Allo scopo dovrà avere un'altezza di metri 2,00 da terra e dovrà essere costituita da tavolato in legno chiuso.

Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali.

Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. n. 81/08 ed il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.

In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza o, se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra, anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.

Se il cantiere o i suoi depositi determineranno un restringimento della carreggiata, si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.

##### Accesso al cantiere

L'accesso carrabile è previsto (sul cantiere) su Via Oberdan. L'ingresso con i mezzi di cantiere avverrà tassativamente a passo d'uomo.

I mezzi dovranno essere identificati e l'elenco dei mezzi impiegati dovrà essere comunicato al CSE ed alla DD.LL.

Qualsiasi ingombro o stazionamento di mezzi al di fuori delle aree concesse dovrà essere autorizzato dalla DDLL e dal CSE. Gli ingombri dovranno essere segnalati con cartellonistica conforme al TU della strada.

Gli spazi interni non consentono il transito dei veicoli tranne che quello strettamente necessario all'ingresso degli stessi per le operazioni di carico e scarico, con successiva uscita sul lato opposto a quello d'ingresso.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

La viabilità esterna ed interna al cantiere è evidenziata nel lay out allegato al presente documento. Su tutti gli accessi saranno affissi cartelli con la scritta "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate". Tutti gli ingombri esterni, ovvero recinzioni e ponteggi, saranno segnalati con luci rosse di cantiere.

### 3.4.2 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81. In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- All'ingresso del cantiere sia in prossimità degli accessi;
- In prossimità di tutte le opere provvisorie non pronte per l'uso ovvero in fase di modifica, allestimento o smontaggio;
- All'ingresso delle aree rischiose: divieto d'accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per tali attività;
- In prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- Presso i ponteggi: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala;
- Sui ponteggi esterni saranno installati cartelli richiamanti il pericolo di caduta di materiali dall'alto, di ponteggio in allestimento durante tale fase, di divieto di passaggio sotto la zona delle operazioni durante il montaggio/smontaggio e durante lo svolgimento di lavorazioni particolarmente pericolose.
- In prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con indumenti non adeguati, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare e betoniera);
- In tutti i luoghi in cui può esserci pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
- Nell'area di movimentazione dei carichi: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.
- In prossimità delle aree nelle quali si effettueranno demolizioni, in particolare prima degli accessi alle zone oggetto di intervento che dovranno comunque rimanere interdette ai non addetti ai lavori;

Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva".

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari- potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**











A titolo puramente indicativo e non esauriente si riporta la seguente segnaletica.

**CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda**

Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

**CARTELLI DI AVVERTIMENTO - Forma triangolare**















Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE	TIPO	UBICAZIONE
 Divieto di accesso alle persone non autorizzate	In prossimità dell'accesso principale; Lungo la recinzione di cantiere;	 Materiale infiammabile o alta temperatura	In prossimità dei depositi di legname, di gas, di deposito di materiale infiammabile;
 Vietato fumare	In prossimità dei depositi di legname, di gas, di deposito di materiale infiammabile;	 Materiale esplosivo	In prossimità di bombole o depositi di gas;
 Vietato fumare o usare fiamme libere	In prossimità dei depositi di legname, di gas, di deposito di materiale infiammabile;	 Carichi sospesi	In prossimità del raggio di azione dei mezzi di sollevamento e di eventuali montacarichi;
 Divieto di spegnere con acqua	In prossimità di quadri elettrici o adduzioni di corrente sia a bassa che alta tensione;	 Tensione elettrica pericolosa	In prossimità del Quadro Elettrico;
		 Pericolo generico	All'ingresso del cantiere dove non è individuabile un pericolo effettivo;
		 Caduta con dislivello	In prossimità di degli scavi;





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

CARTELLI DI SALVATAGGIO - Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su sfondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		CARTELLI DI PRESCRIZIONE - Forma rotonda Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).	
TIPO	UBICAZIONE	TIPO	UBICAZIONE
 Percorso/Uscita di emergenza	In prossimità di tutte le uscite di sicurezza;	 Protezione obbligatoria degli occhi	In prossimità di uso di macchine/attrezzature;
 Direzione da seguire (segnali di informazione addizionali ai pannelli che seguono)	Lungo la viabilità interna di cantiere;	 Casco di protezione obbligatoria	Recinzione esterna vicino agli ingressi e all'area di cantiere;
 Pronto soccorso	In prossimità della zona adibita a primo soccorso;	 Protezione obbligatoria dell'udito	In prossimità di fonti di rumore e di uso di macchine/attrezzature
 Lavaggio degli occhi	In prossimità del lava-occhi;	 Calzature di sicurezza obbligatorie	Recinzione esterna vicino agli ingressi e all'area di cantiere;
 Telefono per salvataggio o pronto soccorso	In ufficio;	 Guanti di protezione obbligatoria	In prossimità dei luoghi dove si svolgono lavorazioni con rischio di abrasioni;
<b>CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO</b> Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		 Protezione obbligatoria del corpo	Recinzione esterna vicino agli ingressi e all'area di cantiere;
TIPO	UBICAZIONE	 Protezione obbligatoria del viso	In prossimità di uso di macchine /attrezzature;
 Estintore	In prossimità di depositi di gas e materiali infiammabili;	 Protezione individuale obbligatoria contro le cadute	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti;



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Inoltre, gli allegati XXIV e seguenti del DLgs 81/08 contengono le prescrizioni per la segnaletica e per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere.

### **3.4.3 Cartello di cantiere**

In corrispondenza delle zone di cantiere, per tutte le fasi previste per la realizzazione delle opere, dovrà essere posizionato, a cura dell'impresa affidataria, il cartello di cantiere riportante al minimo:

- Committente
- Progettisti
- Direttori dei Lavori
- Coordinatore per la progettazione
- Coordinatore per l'esecuzione
- Data di inizio lavori
- Data di fine lavori
- Importo complessivo dei lavori
- Entità in uomini/giorno del cantiere
- Impresa Appaltatrice/Esecutrice
- Imprese subappaltatrici (eventuali)
- Numero e data del contratto di appalto
- Direttore Tecnico della ditta appaltatrice
- Preposto alla sicurezza della ditta appaltatrice
- Riferimenti alla documentazione depositata presso gli Enti competenti come il Comune o l'Ufficio del Genio Civile di Firenze

Il cartello ed il sistema di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di aspetto decoroso.

L'Appaltatore avrà cura di mantenere sempre aggiornati e leggibili i dati riportati sul cartello.

In caso di fissaggio del cartello ai ponteggi verticali esterni sarà cura dell'Appaltatore fissare in modo adeguato il supporto, eseguendo eventualmente calcoli e verifiche supplementari.

### **3.4.4 Viabilità esterna al lotto**

La viabilità esterna al lotto d'intervento è costituita dalla Via pubblica che si presenta, nel tratto prossimo al cantiere, in unica corsia di marcia oltre a lato lo spazio per posti auto. La dimensione della stessa consente anche il transito da parte di mezzi in prossimità del cantiere .

### **3.4.5 Viabilità interna**

La viabilità interna al cantiere non è prevista se non dall'accesso carrabile agli spazi accessibili.

### **3.4.6 Postazioni fisse di lavoro**

Le postazioni fisse di lavoro saranno allestite fuori dalle vie di transito e di passaggio e comunque in posizione protetta contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto provvedendo anche a montare idonee e stabili protezioni secondo quanto indicato anche dall'attuale normativa, in particolar modo nello spazio cantiere interno al resede.

E' prevedibile l'installazione in cantiere delle seguenti postazioni fisse di lavoro:

- sega circolare da banco per lavori di carpenteria;
- piegaferri e cesoia per i soli aggiustamenti;

Le postazioni fisse di lavoro all'interno del fabbricato saranno consentite esclusivamente per quelle tipologie compatibili con il contesto sia per l'emissione di rumori e vibrazioni sia per la dispersione di polveri

### **3.4.7 Postazioni di ricevimento dei carichi in quota**

Nei casi in cui la movimentazione preveda la ricezione del materiale movimentato a cura di un addetto posizionato in quota, l'appaltatore dovrà assicurare la disponibilità in cantiere del materiale necessario



alla realizzazione degli impalcati e dei parapetti delle postazioni di ricevimento dei carichi, che garantiscano la sicurezza del lavoratore nel ricevere il carico e tale che non sia mai sottoposto al rischio di caduta dall'alto. Qualora le postazioni di questo tipo siano allestite per tempi prolungati, l'appaltatore dovrà disporre una verifica periodica dei requisiti minimi di esercizio delle postazioni stesse, annotare la verifica e gli esiti nel giornale di cantiere e comunicare i risultati al CSE.

**L'eventuale utilizzo di montacarichi a supporto dei ponteggi verticali di facciata prevede l'obbligo della realizzazione di una struttura di protezione al fine di contenere e delimitare il tragitto del carico in quota e di segregare a terra la zona di arrivo/partenza del carico, in modo da fornire adeguate protezioni sia ai lavoratori sia ai residenti.**

### **3.4.8 Stoccaggio ed utilizzo di materiali, sostanze ed attrezzature**

#### **3.4.8.1 Depositi**

E' vietato l'accatastamento dei materiali in modo disordinato ed instabile.

Tutti i depositi devono essere fatti in modo da evitare crolli o cedimenti improvvisi. Le cataste e le pile di materiale devono essere fatte in modo razionale e compatibilmente con le caratteristiche dei materiali da posare. Deve essere garantita la stabilità dei materiali in tutte le condizioni atmosferiche.

Sarà compito del capocantiere porre attenzione alle modalità di stoccaggio dei materiali.

È vietato l'accatastamento e lo stoccaggio dei materiali, delle attrezzature e degli utensili su altre proprietà o su proprietà a comune senza l'autorizzazione degli aventi diritto.

Le bombole contenenti gas infiammabili dovranno essere depositate in rastrelliere dedicate a tale uso e custodite al riparo dei raggi solari diretti.

Un cartello da apporsi sulla porta o in prossimità dell'area di deposito richiamerà l'attenzione sul pericolo di incendio e sul divieto di usare fiamme libere e di fumare.

Non sarà consentito il deposito di contenitori di materiali infiammabili quali gasolio e simili.

Tutti i materiali che possano disperdere polveri devono essere protetti e stoccati in una zona in cui non arrechino disagio o fastidio e comunque all'interno dell'area di cantiere.

I fornitori, prima di accedere al cantiere, dovranno avere il consenso del Capocantiere dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza ed il coordinamento delle altre ditte.

**Il carico e lo scarico dovrà avvenire esclusivamente all'interno delle aree dedicate a cantiere, senza stazionare sulle piazze o sulle vie di transito.**

**L'arrivo in cantiere di fornitori dovrà essere pianificato dal capocantiere che provvederà a stabilire gli spazi per sia per l'arrivo del mezzo all'interno del cantiere sia per il deposito di quanto trasportato**

Le zone di stoccaggio e deposito devono essere posti in punti facilmente accessibili per i mezzi e per l'approvvigionamento.

I depositi e le lavorazioni di materiali che potranno costituire pericolo dovranno essere allestiti in zona appartata e delimitata del cantiere.

In generale si prescrive:

- Vanno costituiti depositi omogenei e in maniera ordinata in previsione della loro posa in opera;
- Il capo cantiere dovrà porre attenzione alle cataste, pile e mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base;
- Vanno opportunamente delimitati e segnalati;
- Durante le fasi di scarico dei materiali assistere a terra i mezzi in manovra e vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.
- L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio idraulico di sollevamento deve avere piena visione dell'area;
- Per i carichi che non potranno essere movimentati meccanicamente, l'appaltatore dovrà organizzare nell'ambito del cantiere mezzi appropriati, quali attrezzature ausiliarie (carriole, carrelli, ecc...) o ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico, cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti;
- Tutti gli addetti dovranno essere formati e informati in particolar modo sul peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, sulle modalità di lavoro corrente e i rischi in caso di inosservanza;
- Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura, ed alle caratteristiche), verificare preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
- Non effettuare tiri inclinati;
- Vietarne l'uso in presenza di forte vento;
- Segnalare l'operatività con il girofaro;
- Tutti gli stoccaggi saranno effettuati al di fuori delle vie di transito in modo da non creare ostacoli.
- Lo stoccaggio dei materiali deve avvenire in zone differenti da quelle destinate al montaggio dei ponteggi.
- I materiali e le attrezzature vanno poste su superfici piane ed asciutte. Se lo stoccaggio avviene all'interno della struttura fare attenzione a non sovraccaricare i solai e scegliere un'area di stoccaggio a ridosso delle pareti portanti;
- Non fare pile troppo alte;
- E' fatto divieto di salire sulle cataste e tale divieto dovrà essere evidenziato da appositi cartelli posti in prossimità dei depositi.
- Proteggere sempre i leganti e gli elementi in laterizio dalla pioggia e dall'umidità;
- I telai e gli elementi dei ponteggi vanno posti negli appositi contenitori in modo ordinato se non si hanno gli opportuni contenitori i tubi da ponteggio vanno appoggiati su due travi sollevate dal terreno con dei fermi agli estremi delle travi, o appoggiare i telai leggermente inclinati in vicinanza di una parete;
- Tavole e pannelli in legno vanno poste ordinatamente e suddivisi in lunghezza, interponendo ogni 50-70 cm una traversina di legno per potere infilare agevolmente
- Durante lo stoccaggio bisogna sovrapporre soltanto i ferri di uguale diametro all'interno della rastrelliera di sostegno. I primi ferri devono essere sollevati da terra;
- Per materiali con pericolo di incendio ed esplosione
- Nei luoghi di lavoro e negli ambienti con rischio di incendio dovranno essere disposti i mezzi di protezione e di estinzione di incendio;
- I materiali a rischio di incendio dovranno essere custoditi all'interno di baracche adeguatamente aerate ed al riparo dei raggi solari;
- I contenitori di gasolio presenti in cantiere dovranno essere in metallo, integri in ogni sua parte e dotati di una sottovasca di raccolta per prevenire la dispersione del liquido nel caso in cui si verifichi una fuoriuscita accidentale;
- L'eventuale costituzione di depositi pericolosi (materiali infiammabili, tossici, nocivi, corrosivi) vanno effettuati nel rispetto della normativa specifica (prevenzione incendi) e delle indicazioni fornite dal produttore nella scheda tecnica del prodotto; la zona di stoccaggio è comunque recintata ed è impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti;
- Gli eventuali impianti elettrici di questi locali dovrà essere fatto con materiali idonei secondo legge;
- Questa zona va coperta da un idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici.



### 3.4.9 Sostanze infiammabili o incendiabili

Non si prevede l'utilizzo di combustibili, gas ed oli se non in quantità limitata per l'alimentazione dei vari macchinari, mentre saranno utilizzati, in quantità limitate, prodotti chimici di vario genere, come meglio descritto nel seguito, che dovranno essere stoccati all'interno di armadi o contenitori su cui sarà posto un cartello di pericolo del tipo: "Prodotti Chimici Tossici e Nocivi: Utilizzo Riservato al Personale Autorizzato" (si consiglia di posizionare analogo cartello anche all'ingresso del magazzino o del deposito dedicato).

Il materiale infiammabile potrà essere individuato nelle vernici, nei collanti sintetici nelle resine, nel bitume, nelle guaine di impermeabilizzazione, nei materiali in legno.

La preparazione delle vernici dovrà avvenire all'esterno o comunque in luogo ben aerato e portati nel luogo dove dovranno essere utilizzati.

Durante le fasi di lavorazione che prevedono l'utilizzo di prodotti infiammabili, un preposto dovrà accertare l'assenza di altre lavorazioni che possano dare luogo a scintille (in particolare dovrà farsi attenzione agli impianti elettrici), vigilando affinché sia rispettato il divieto di fumo da parte dei lavoratori.

I barattoli di vernice e di collanti sintetici una volta vuoti saranno smaltiti; alla fine della giornata i barattoli ancora pieni dovranno essere chiusi ermeticamente con il proprio coperchio e sistemati ordinatamente in apposito locale dedicato (evitando la presenza di altri materiali in grado di emettere vapori), in cui sia garantita sufficiente aerazione permanente (meglio se portati fuori).

Da evitare assolutamente la permanenza di tali barattoli incustoditi e/o aperti.

Accanto al luogo deposito, dovrà essere installato almeno un estintore a polvere da 6 Kg. di tipo omologato.

La tipologia dei prodotti utilizzati, la tipologia dei prodotti utilizzati è la seguente:

- Cementi e malte
- Additivi per cls e malte cementizie
- Detergenti
- Protettivi per metalli
- Prodotti impermeabilizzanti
- Intonaci
- Isolanti
- Solventi
- Vernici
- Colle

Prima dell'utilizzo di questi o altri prodotti che si rendessero necessari, è obbligatorio avere a disposizione, per eventuale consultazione da parte del Preposto e dei lavoratori, le **Schede di Sicurezza di Prodotto** che dovranno essere oggetto di informazione specifica ai lavoratori, con riscontro oggettivo mediante le firme individuali per accettazione e i lavoratori dovranno indossare i DPI prescritti nella stessa.

In ogni caso, in cantiere si devono custodire, in posizione facilmente raggiungibile e ben visibile, come presidi minimi antincendio, almeno due estintori a CO<sub>2</sub> o a polvere, di potere estinguente non inferiore a 21 A 89 BC e di tipo approvato dal ministero dell'Interno.

A livello organizzativo, si dovrà attuare quanto segue:

#### Deposito bitume

Il bitume è un liquido combustibile che ricade nella categoria C del DM 31 luglio 1934.

I depositi dovranno essere costituiti ad una distanza non inferiore a 1,50 m dalla recinzione di cantiere e di 2,00 m da fabbricati esterni al cantiere.

#### Depositi GPL in serbatoi fissi

Attenersi alle regole tecniche fornite dai DM 31 marzo 1984 e DM 13 ottobre 1994, nonché dalla Circ. Min. Interno 74/56.

#### Depositi di GPL in bombole



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

La circolare 74/56 disciplina i depositi in bombole in tre categorie:

- - fino a 300 l
- - fino a 1.000 l
- - fino a 5.000 l.

Le bombole possono essere depositate all'aperto o in locale, purché sia al piano terra e non sia sottostante o sovrastante altri locali e non abbia alcun tipo di comunicazione con altri piani interrati o seminterrati.

I recipienti vuoti possono essere depositati nello stesso edificio in cui sono presenti quelli pieni, ma non nello stesso locale.

#### Depositi acetilene

I depositi di acetilene devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di ossigeno.

Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO<sub>2</sub> o a polvere (di tipo approvato).

#### Depositi di ossigeno

I depositi di ossigeno devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di acetilene.

Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO<sub>2</sub> o a polvere (di tipo approvato).

#### Depositi di vernici, solventi, collanti

Il deposito può essere costituito all'interno di un fabbricato.

La porta di accesso deve essere dotata di una soglia rialzata e il pavimento dovrà essere impermeabile.

Idonea resistenza al fuoco della struttura deve essere garantita in relazione alla quantità di deposito.

La superficie di aerazione deve essere non inferiore di 1/100 della superficie in pianta del locale.

Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

#### Depositi di liquidi infiammabili o combustibili (gasolio)

Non previsti

#### Distributori di carburante

Non previsti

#### Deposito di legname

Il legname, soprattutto i residui di lavorazione, costituisce una delle più frequenti cause d'incendio nei cantieri.

I depositi di legname possono essere stipati anche all'interno di fabbricati non isolati da altri, ma in strutture di resistenza al fuoco idonea al carico d'incendio che si costituisce con il deposito, dotate di aerazione permanente verso l'esterno.

In prossimità del deposito deve essere mantenuto almeno un estintore portatile, di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

#### Gruppo elettrogeno

L'ubicazione del gruppo elettrogeno può avvenire all'aperto oppure in locale anche non isolato da altri, nel rispetto delle norme riportate nella Circolare del ministero dell'Interno n. 31 del 31 luglio 1978.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito del combustibile del gruppo elettrogeno, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO<sub>2</sub> o a polvere (di tipo approvato) con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Si dovrà procedere all'ottenimento del certificato di prevenzioni incendi nei casi elencati nella tabella seguente (sintesi, non esaustiva, della tabella allegata al DM 16 febbraio 1982 applicabile ai cantieri temporanei o mobili).

p.to	attività / deposito
3	Depositi di gas combustibili in bombole compressi di capacità da 0,75-2 mc
3	Depositi di gas combustibili in bombole disciolti o liquefatti da 75 a 500 kg
	Deposito gasolio fuori terra di quantità superiore non 500 kg
4	Deposito GPL in bombole di quantità non superiore a 5 mc
5	Deposito di ossigeno di quantità superiore a 2 mc
8	Officine e laboratori con saldatura e taglio metalli con gas con oltre 5 addetti
15	Deposito di bitume di quantità superiore da 0,5 a 25 mc
18	Distributore di carburante per autotrazione (benzina, gasolio, miscela)
20	Deposito vernici, solventi, collanti di quantità superiore a 500 kg
24	Detenzione di esplosivi
46	Deposito di legname di quantità superiore a 5 tonnellate
64	Gruppo elettrogeno di potenza complessiva superiore a 25 kW

#### 3.4.9.1 Esplosivi e prevenzione incendi

##### 3.4.9.1.1 *Sostanze infiammabili*

Durante i lavori nell'area interessata non si arriva ad un uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF.

I lavoratori faranno attenzione a non accumulare un numero eccessivo di bombole di ossido ed acetilene, a proteggerle dai raggi diretti del sole ed a custodirle in modo tale che non siano soggette a cadute o ribaltamenti.

Le vernici, in quantità limitata, saranno custodite al riparo dai raggi solari ed in luogo chiuso ma con finestra di aerazione.

#### 3.4.10 **Sostanze pericolose o tossico - nocive**

L'appaltatore dovrà assicurare con particolare cura la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e sostanze pericolose o tossico – nocive.

La custodia dei materiali che presentino rischi chimici saranno custoditi secondo le modalità delle schede di sicurezza allegate al prodotto.

Tutte le schede della sicurezza dovranno essere custodite in cantiere a disposizione dei lavoratori e della autorità che abbiano la facoltà di richiederne la visione. Le schede dovranno essere in lingua italiana e complete delle indicazioni sanitarie e di primo soccorso.

**In prossimità dei servizi di cantiere saranno pertanto custoditi farmaci e medicinali necessari ad effettuare un primo soccorso in caso di contatto o ingestione di tali sostanze. L'ubicazione ed il contenuto di una cassetta con i rimedi sopradescritti sarà portata a conoscenza di tutti i lavoratori dell'impresa e verrà segnalata con appositi cartelli.**

Tutti i lavoratori saranno portati a conoscenza sia dei pericoli sia delle misure di protezione e prevenzione nell'uso.

I dispositivi di protezione individuale previsti per l'uso delle sostanze tossico-nocive saranno tenuti a portata di mano, visibili e saranno fatti indossare con scrupolosa cura dai responsabili di cantiere della ditta appaltatrice.

#### 3.4.11 **Smaltimento rifiuti**

L'impresa farà uso di contenitori appositi per il deposito e lo smaltimento di rifiuti o scarti particolari di lavorazione.

La custodia di questi contenitori, che dovranno essere periodicamente svuotati da parte della ditta incaricata, dovrà avvenire nell'area recintata sempre che il contenuto non sia giudicato pericoloso.

Il trasporto dei materiali dal cantiere all'area cantierata esterna sarà effettuato esclusivamente in orari di minor fastidio e disagio oltre che in condizioni di sicurezza per i lavoratori.



### **3.4.12 Opere provvisionali quali ponteggi, ponti su ruote, su cavalletti ecc.**

Le opere provvisionali da installare in cantiere sono sinteticamente le seguenti:

- Ponteggi di servizio, per il sicuro transito o sostegno, durante il lavoro, di persone, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento, ecc.; in generale, dovranno essere adottate idonee opere provvisionali o impalcature o ponteggi nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai 2 m, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi (salvo siano adottate altre precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose);
- Ponteggi di sicurezza, per la trattenuta di persone o materiali cadenti da costruzioni o da ponti di servizio; esempio: piani d'arresto appoggiati oppure a sbalzo, mantovane, impalcati sopra posti di lavoro;
- Ponti su ruote: per le lavorazioni da svolgere all'interno dei locali;
- Ponti su cavalletti, per le lavorazioni all'interno dei locali ad eseguirsi sotto la quota di 2 metri;
- Piani di carico per gru fissa
- Castelli di tiro
- Parapetti e balaustre, per la protezione dei piani di lavoro con affacci su dislivelli superiori ai 2 metri o per la protezione di solai, scale e qualsiasi altra opera in costruzione.

#### **3.4.12.1 Esecuzione e uso**

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali dovranno essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori ed essere oggetto continuo di cure da parte del capo cantiere.

Le lavorazioni, ed i mezzi impiegati, non dovranno ingombrare proprietà altrui.

I D.P.I. da fornire agli addetti saranno: scarpe antisdrucciolevoli, casco, guanti e cinture di sicurezza che saranno indossati per tutta la durata del montaggio del ponteggio in quota.

Sarà fatto tassativamente uso di cinture di sicurezza o di dispositivi anticaduta durante il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi e in tutti i casi in cui gli apprestamenti non consentano di eliminare il pericolo di caduta dall'alto.

Tutti gli addetti dovranno conoscere le regole comportamentali e le normative di sicurezza necessarie per l'esecuzione di un ponteggio.

È obbligatorio che le opere provvisionali siano conservate in efficienza per l'intera durata dei lavori ad essi preposte.

Si prescrive il montaggio di parapetti interni ai ponteggi (lato edificio) prospicienti affacci, finestre, portefinestre, logge e quant'altro possa causare pericolo di caduta dall'alto.

In aggiunta al costante controllo da parte degli addetti, il capocantiere, periodicamente e anche dopo forti venti o lunga interruzione dei lavori, dovrà procedere alla verifica delle condizioni di conservazione dell'insieme e dei particolari.

Si ricorda di attenersi anche al contenuto della Circolare del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale dell' 11 luglio 2000, n° 46 " Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all'art. 30 dell'ex DPR 7 gennaio 1956, n° 164".

Le andatoie, scale ed i tavolati dovranno essere sempre in numero sufficiente ed in buone condizioni; i montanti dovranno essere protetti da danni per urti di autocarri, materiale scaricato o appoggiato contro di essi nonché da carichi oscillanti, sollevati ecc.

In caso di forte vento o temporale, saranno fatte allontanare le persone dalle opere provvisionali o almeno dalle parti più esposte di queste.

L'impresa avrà l'obbligo di controllare non solo l'operato dei dipendenti dell'impresa appaltatrice ma anche quello dei dipendenti delle ditte sub-appaltatrici.

In riferimento ai ponteggi in generale ed ai parapetti di protezione dovranno essere rispettate le seguenti caratteristiche di sicurezza e misure di prevenzione e protezione:

- Dovranno essere allestiti con buon materiale ed a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Il parapetto regolare può essere costituito da:
  - Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio,
  - una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20
  - un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- I ponteggi ed i parapetti vanno previsti nei tratti in cui si presenti il rischio di caduta nel vuoto di persone e materiale.
- Sia i correnti che la tavola fermapiede, quando previsti, dovranno essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio sia in qualunque altro caso.
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie potranno presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse ma con efficacia equivalente.
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte.
- Il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa (mensole in legno o metallo su "stocchi" ancorati ai montanti).
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2,00 di altezza dal primo piano stabile.
- È considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.
- I ponteggi che presentino affacci interni verso finestre, portefinestre, terrazzi, balconi o aperture in facciata dovranno essere provvisti di parapetti interni, completi di tavola fermapiede.
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.
- Non modificare né tanto meno eliminare un parapetto.
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### 3.4.12.2 Ponteggi

Le seguenti istruzioni dovranno essere applicate per il montaggio di un ponteggio metallico fisso e vanno a integrare le indicazioni di ogni autorizzazione ministeriale:

- Il piano di appoggio dovrà avere consistenza adeguata al peso del ponteggio e dei suoi sovraccarichi; per distribuire meglio il carico del ponteggio sul piano di appoggio è bene posizionare sotto alle basette tavole robuste a fibra lunga.
- Durante il montaggio del ponteggio occorre controllare costantemente:
  - La distanza tra il ponteggio e la costruzione. Gli impalcato del ponteggio dovranno essere aderenti alla costruzione; solo per lavori di finitura è consentita la distanza massima consentita tra l'impalcato e l'opera;
  - La verticalità dei montanti;
  - L'orizzontalità dei correnti e dei traversi (tubo e giunto).
  - L'efficienza dei collegamenti come spine e perni (telaio prefabbricato).
- La messa in opera degli ancoraggi e delle diagonali dovrà seguire il normale progredire del montaggio e dovrà essere conforme ai disegni esecutivi.
- Sarà vietato il posizionamento delle basette sopra mattoni, pignatte, laterizi in generale e materiali che non garantiscano il continuo, solido e stabile sostegno del ponte.
- L'accesso ai piani di ponteggio avverrà per mezzo di scale, stabilmente fissate e previste dal piano di montaggio del ponteggio stesso, poste in maniera sfalsata in senso verticale
- Nel serraggio di più aste che convergono in un nodo, i giunti dovranno essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.
- Le operazioni di montaggio dovranno procedere per piani finiti, posando l'impalcato dal piano inferiore e salendo al piano superiore solo dopo lo spostamento delle linee di ancoraggio di sicurezza se previste; il dettaglio delle operazioni di montaggio del ponteggio sarà descritto nel PiMUS dell'impresa montatrice.
- Le operazioni di smontaggio dovranno prevedere come ultima operazione lo spostamento della linea di ancoraggio, quando prevista, necessaria all'aggancio dell'imbracatura anticaduta, in modo da garantire la sicurezza dei lavoratori fino alla discesa al piano sottostante.
- Postazione di ricevimento dei carichi in quota



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Nelle fasi in cui la movimentazione preveda la ricezione del materiale movimentato a cura di un addetto posizionato in quota l'appaltatore dovrà assicurare la disponibilità in cantiere del materiale necessario alla realizzazione degli impalcati e dei parapetti delle postazioni di ricevimento dei carichi, che tutelino la sicurezza del lavoratore nel ricevere il carico e tale che non sia mai sottoposto al rischio di caduta dall'alto. Qualora le postazioni di questo tipo siano allestite per tempi prolungati, l'appaltatore dovrà disporre una verifica periodica dei requisiti minimi di esercizio della postazione stessa, annotare la verifica e gli esiti nel giornale di cantiere e comunicare i risultati al CSE.
- Sarà vietato rimuovere parapetti per consentire il deposito del materiale movimentato sugli impalcati dei ponteggi;
- Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e stabilità.

#### 3.4.12.3 Progetto del ponteggio

Si ricorda che la redazione di un progetto da parte di un ingegnere o un di architetto abilitati alla professione è obbligatoria nei seguenti casi:

- Il ponteggio è difforme dagli schemi tipo e dai relativi sovraccarichi;
- Il ponteggio è alto più di 20 m (anche se conforme agli schemi tipo);
- Il ponteggio è realizzato con elementi di diverso tipo (anche se autorizzati);
- Nel luogo di installazione il carico per neve e vento non corrisponde alle ipotesi previste dall'autorizzazione ministeriale;
- Al ponteggio sono installati teli, reti o cartelloni pubblicitari.

#### 3.4.12.4 Progetto degli ancoraggi

Gli ancoraggi differenti dalle tipologie indicate dal libretto di autorizzazione ministeriale necessitano del calcolo e delle indicazioni tecniche redatte da un ingegnere o un architetto abilitati alla professione.

#### 3.4.12.5 Marcatura

Ogni elemento di ponteggio dovrà possedere una marcatura, impressa o a rilievo, che riporti il nome o il marchio del fabbricante.

#### 3.4.12.6 Documenti di verifica

Durante il periodo di installazione e permanenza del ponteggio dovrà essere tenuto a disposizione un documento attestante le seguenti verifiche:

- Verifica di prima installazione;
- Verifica periodica;
- Verifica eccezionale.

#### 3.4.12.7 Indicazioni

Gli impalcati dovranno essere provvisti di un'indicazione, chiara e visibile, delle condizioni di carico massimo ammissibile, con particolare riferimento ai balconcini e ai castelli di carico.

#### 3.4.12.8 Controllo e manutenzione

Gli elementi del ponteggio, compresi gli impalcati, dovranno essere controllati prima del loro impiego, allo scopo di scartare quelli che presentano deformazioni, rotture e corrosioni che potranno pregiudicare la resistenza del ponteggio.

Non dovranno essere impiegati elementi metallici insufficientemente protetti contro gli agenti atmosferici.

I controlli dovranno essere effettuati secondo le prescrizioni dell'Allegato XIX del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Il responsabile del cantiere è tenuto a effettuare le verifiche di prima installazione per controllare che il ponteggio corrisponda agli schemi tipo o al progetto e alle regole d'arte.

Il responsabile del cantiere, periodicamente o dopo violente perturbazioni o prolungata inattività, dovrà verificare lo stato del ponteggio, controllando la verticalità dei montanti, la funzionalità degli appoggi, il



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, la regolarità degli impalcati e dei parapetti, e predisponendo, se necessario, sostituzioni o rinforzi degli elementi inefficienti.

#### 3.4.12.9 Ponti su cavalletti

I ponti su cavalletti dovranno essere allestiti con buon materiale, a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Potranno essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o al piano all'interno degli edifici.

Avranno funzioni di sicurezza quando impiegati come impalcati di protezione dalla caduta dall'alto sotto un piano di lavoro, quale potrebbe essere la cassatura di un solaio. Di norma sarà utilizzato negli interni per l'esecuzione di lavori di modesta entità ad altezze limitate.

Non dovranno avere un'altezza superiore a 2 m, misurati dall'impalcato al piano sottostante; in caso di altezza maggiore dovranno essere dotati di un normale parapetto.

I ponti su cavalletti non dovranno essere montati su altri impalcati di qualsiasi genere e non potranno essere usati uno sovrapposto all'altro.

I ponti su cavalletti non dovranno essere utilizzati in prossimità di affacci, sulle coperture ed in tutte le circostanze nelle quali l'operatore sarebbe soggetto al pericolo di caduta dall'alto.

I cavalletti non dovranno essere sostituiti da appoggi di fortuna quali mattoni, sacchi di calce, scale a pioli, cassette o panche, ecc.

I piedi dei cavalletti dovranno poggiare sempre su un piano solido e compatto; l'impalcato dovrà essere sempre in piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti dovranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente.

Se si utilizzano tavole da ponteggio lunghe 4 m con sezione trasversale di 30 x 5 cm, la distanza massima fra i due cavalletti dovrà essere di 3,6 m con rompitratta a 1,8 m. L'utilizzo di tavole con sezione trasversale minore impone l'impiego di tre cavalletti.

Utilizzando tavole da ponteggio di dimensioni minime di 20 x 4 cm, i cavalletti dovranno essere posti ad una distanza massima l'uno dall'altro di 1,8 m.

La larghezza del ponte dovrà essere almeno di 90 cm. Le tavole dell'impalcato dovranno essere ben accostate fra di loro, fissate ai cavalletti con listelli antiscorrimento e prive di parti con sbalzo superiore a 20 cm.

I ponti su cavalletti non potranno essere caricati eccessivamente con i materiali e gli attrezzi di lavoro. Non potranno, inoltre, essere usati come depositi di materiale e come appoggi, anche temporanei, di qualsiasi struttura o mezzo d'opera.

Per l'uso dei ponti su cavalletti dovranno essere osservate le disposizioni dell'art. 139 e dell'Allegato XVIII del DLgs 81/08.

Gli elementi che compongono il ponte su cavalletti dovranno essere oggetto di idonea manutenzione per garantire nel tempo il buono stato di conservazione ed efficienza.

Occorrerà verificare periodicamente le condizioni generali del ponte, con particolare attenzione a:

- L'integrità dei cavalletti e delle tavole dell'impalcato;
- La completezza del piano di lavoro;
- L'accostamento delle tavole;
- Il loro fissaggio ai cavalletti;
- Il corretto appoggio dei piedi sul piano.

Sarà vietato l'utilizzo di spinotti blocca - cavalletto difformi da quelli previsti per il tipo utilizzato, in particolare sarà vietato l'utilizzo di ferri di armatura o ad altri elementi metallici non idonei.

#### 3.4.12.10 Ponti su ruote

Per il montaggio/smontaggio/manutenzione nonché per l'utilizzo saranno rispettate con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni del libretto di uso e manutenzione fornito dal costruttore o le apposite istruzioni d'uso predisposte dal datore di lavoro a corredo dell'attrezzatura, la cui presenza è sempre necessaria in cantiere. I ponti su ruote, conformi alla norma UNI EN 1004, potranno essere utilizzati senza ancoraggi fino a un'altezza di 12 m all'interno di un fabbricato e fino all'altezza di 8 m all'esterno. I ponti su ruote costruiti prima del marzo '98 potranno essere usati fino a un'altezza massima di 15 m, misurati dal piano d'appoggio all'ultimo piano di lavoro. Dovranno essere ancorati alla costruzione ogni due piani e, quando previsto, si dovranno utilizzare gli stabilizzatori.

Il montaggio e lo smontaggio dovranno essere effettuati con l'ausilio dell'attrezzatura anticaduta da ancorare progressivamente alle parti stabili del ponte mobile o ad altra struttura che dia sufficienti garanzie di stabilità e tenuta.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il ponte mobile dovrà essere montato per piani finiti.

È necessario montare il ponte completo di tutti i suoi componenti, evitando l'uso di impalcati di fortuna e verificando la corretta posa in opera degli elementi di composizione del ponte, degli incastri e dei fermi antisfilamento.

A ogni posizionamento occorre verificare la perfetta verticalità del ponte, controllare il sistema di ripartizione del carico sul terreno e attivare il sistema di bloccaggio delle ruote prima di salire sul ponte. È necessario completare sempre tutti gli impalcati e i relativi parapetti per consentire l'accesso ai piani di lavoro, il montaggio e lo smontaggio in condizioni di sicurezza.

Per l'impiego occorrerà verificare che nel raggio di 5 m non vi siano linee elettriche aeree in tensione.

Sarà vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento al di fuori di una taglia (carrucola) ad azionamento manuale con uno sbraccio massimo, rispetto al piano dei montanti, di 30 cm, per una portata massima di 50 kg, se non diversamente previsto dal fabbricante.

È vietato effettuare spostamenti del ponte con persone o materiali sui piani di lavoro.

È vietato collegare al ponte sovrastrutture, quali sostegni di qualsiasi natura, parti aggettanti o sovralzati non previsti dal costruttore.

È vietato usare il ponte come deposito di materiali.

#### Caratteristiche di sicurezza

La portata dei ponti su ruote dovrà essere indicata dal costruttore e non dovrà essere inferiore a quella di norma indicata per i ponteggi metallici fissi.

Sull'elemento di base dovrà trovarsi una targa riportante i dati e le caratteristiche del ponte, tra cui la portata massima di utilizzo, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso da osservare.

#### Controllo e manutenzione

Il ponte su ruote dovrà essere sottoposto a un'ideale manutenzione per garantire nel tempo il buono stato di conservazione e di efficienza.

Occorrerà verificare lo stato di conservazione delle ruote, del sistema di bloccaggio, dei piedi di appoggio e degli stabilizzatori.

Bisognerà controllare le condizioni di manutenzione ed efficienza degli innesti dei pezzi sovrapponibili, dei fermi antisfilamento e degli spinotti di innesto.

Sarà necessario controllare l'integrità degli impalcati, specialmente nei ganci di appoggio dei ripiani metallici, il corretto funzionamento della chiusura delle botole di accesso e le scale di servizio.

Occorrerà verificare la solidità e la corretta esecuzione del piano di scorrimento delle ruote, l'integrità delle tavole di ripartizione del carico, sia sotto le ruote sia sotto gli stabilizzatori, la portanza del piano di appoggio e la corretta installazione degli ancoraggi.

#### 3.4.12.11 Scale doppie

Prescrizioni sull'utilizzo delle scale doppie:

- Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.
- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
- Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
- E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
- Viene fatto divieto di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
- E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
- Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
- Le scale posizionate su terreno cedevole o instabile vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
- E' assolutamente vietato lavorare a "cavallo" della scala.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.
- E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.
- E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.
- E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione

#### 3.4.12.12 Scale semplici

Prescrizioni sull'utilizzo delle scale semplici:

- Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.
- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
- Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
- E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
- Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
- E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
- Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
- Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.
- Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.
- Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.
- Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
- Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).
- Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.
- Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.
- La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).
- Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.
- Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.  
I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.
- Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.
- E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.



### **3.4.13 Piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMUS)**

Il montaggio, lo smontaggio e l'uso delle opere provvisorie dovranno essere eseguiti nel rispetto del D.Lgs. del 9 Aprile 2008 n°81 in vigore dal 15 Maggio 2008 che recepisce e integra il D.Lgs. del 8 Luglio 2003 n°235 già in vigore dal 19 Luglio 2005.

I contenuti del PiMUS saranno quelli minimi previsti dall'Allegato XXII del DLgs 81/08 e s.m.i. e le verifiche obbligatorie saranno quelle prescritte dall'Allegato XIX dello stesso Decreto legislativo.

### **3.4.14 Alimentazioni elettriche, impianto di terra, altri impianti**

L'impianto a valle del quadro elettrico principale dovrà essere realizzato nel pieno rispetto delle norme vigenti, in ottemperanza al DLgs 81/08 nonché nel pieno rispetto della legge del 01/03/68 n. 186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici) e di quelle di buona tecnica previste dalle normative UNI-CEI.

L'impianto sarà anche realizzato in conformità a quanto richiesto dalla Legge 37/08; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla stessa legge 37/08.

**Si prescrive che sia data corrente solo dopo il rilascio della dichiarazione di conformità e corretta installazione dell'impianto.**

Dovrà inoltre essere completamente compatibile con l'impianto di fornitura ed avrà in particolare:

- Derivazioni a spina per alimentazioni di potenza superiore a 1000 watt, provviste di interruttore a monte della presa per permettere l'inserimento ed il disinserimento a circuito aperto;
- Utilizzazione di prese e spine a norma CE per usi industriali, montate sui quadri del cantiere;
- Tutti gli utensili elettrici portatili (esclusi quelli a doppio isolamento garantito dal marchio di qualità), le macchine e gli apparecchi mobili con motore incorporato (betoniere, ecc.), dovranno avere l'involucro di metallo collegato a terra;
- Nei luoghi molto umidi e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, tutti gli utensili e le lampade portatili saranno alimentati rispettivamente con tensione non superiore a 50 e 25 volt verso terra;
- Dovranno essere installate protezioni magnetotermiche differenziali proporzionate in funzione di quelle montate sull'impianto principale;
- La scelta del cavo e dei materiali sarà fatta tenendo conto delle azioni meccaniche, termiche, chimiche, alle quali il cavo stesso potrà essere sottoposto durante la posa o nelle successive condizioni di funzionamento;
- Per la posa diretta di cavi su materiale combustibile (in particolare legno) saranno utilizzati solamente cavi appositamente previsti allo scopo;
- I cavi saranno sistemati in maniera tale da non subire danneggiamenti per causa meccanica, non dovranno costituire intralcio per la circolazione delle persone e dei mezzi e non dovranno essere posizionati a terra;
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri dovranno portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono. Di conseguenza sul quadro fisso del complesso da cui è stata realizzata la derivazione principale, una targhetta dovrà indicare a quale quadro di cantiere fa riferimento, così come sul quadro di cantiere dovranno essere indicati gli utensili collegati;
- Per la realizzazione dell'impianto di cantiere, ai sensi di quanto previsto dalla Legge 37/08, non è obbligatoria la redazione del progetto né il certificato di collaudo, mentre è obbligatorio il rilascio, da parte dell'installatore abilitato, della "dichiarazione di conformità" cui dovrà essere allegata una relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione costituisce adempimento anche ai fini dell'omologazione dell'impianto elettrico di messa a terra.
- L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:
  - Fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo d'interruttore di linea e interruttore differenziale;
  - Esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Dichiarazione di conformità.
- Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.
- Le varianti di tipo sostanziale al progetto originale dell'impianto saranno eseguite in base a nuovi elaborati disposti dal progettista.

#### **3.4.14.1 Gestione dell'impianto elettrico e prescrizioni di sicurezza**

Nella predisposizione dei quadri elettrici e cavi di derivazione per la fornitura di energia elettrica nelle postazioni di lavoro e/o alle postazioni di trattamento / lavorazione materiali si dovrà tenere conto delle seguenti indicazioni:

- Tutti i tracciati dovranno risultare posizionati in modo da non interferire con lavorazioni in atto e con la viabilità / percorrenze principali di cantiere;
- Tutti i tracciati non dovranno costituire fonti di rischio, sia diretto sia indiretto, per le maestranze;
- Tutti i tracciati dovranno risultare posizionati in modo da essere assicurati contro eventuali danneggiamenti, tranciamenti, sfilacciamenti accidentali;
- Tutti i quadri dovranno risultare rialzati di almeno 30 cm da terra o dai solai;
- I tracciati degli impianti dovranno risultare, quanto più possibile, a debita distanza dai tracciati di fornitura idrica
- I quadri dovranno risultare a debita distanza da eventuali punti di erogazione di acqua presenti nella sottoarea di cantiere / postazione di lavoro.
- L'impianto dovrà essere periodicamente controllato al fine di rilevare eventuali danneggiamenti, disfunzioni, ecc.

#### **3.4.15 Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impianto elettrico a servizio del cantiere dovrà essere collegato a terra, così come eventuali masse metalliche mediante impianto dedicato opportunamente collegato all'impianto di terra esistente, in modo da costituire un unico sistema equipotenziale (ad anello chiuso).

Qualora sul cantiere si rendesse necessaria la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche. Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III edizione.

Si fa presente quanto segue :

- L'impianto di terra (e l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche) non potranno essere messi in servizio prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità.
- Entro trenta giorni dalla messa in servizio, il datore di lavoro dell'impresa installatrice dell'impianto invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.
- Il Datore di Lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due anni, rivolgendosi all'ASL o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive. Il verbale rilasciato dal verificatore, dovrà essere conservato dal Datore di Lavoro ed esibito a richiesta degli organi di vigilanza.

Saranno comunque garantite le seguenti caratteristiche:

- I materiali avranno adeguata solidità, in funzione delle influenze esterne, sia meccaniche che climatologiche;
- Tutti i collegamenti a terra saranno facilmente ispezionabili e la sezione del conduttore di terra non sarà inferiore a 50 mmq.;
- Sarà messa a disposizione degli uffici competenti di controllo una pianta indicante i vari punti di allacciamento alla rete di terra.
- Nel caso in cui il ponteggio dovesse essere del tipo autoprotetto, la ditta fornirà la relativa certificazione.



### **3.4.16 Altri impianti a servizio del cantiere**

#### **3.4.16.1 Impianto di illuminazione**

Le vie di accesso e di transito devono risultare visibili e facilmente percorribili durante le ore diurne mentre gli stessi vengono illuminati durante le ore serali con un apposito impianto luce che garantisce anche un'illuminazione di emergenza.

Durante le ore notturne rimarranno in funzione soltanto le luci strettamente necessarie per lo scopo di vigilanza.

La recinzione di cantiere sarà segnalata da apposite lampade da cantiere da posizionarsi lungo il perimetro della recinzione stessa in modo da identificarne gli ingombri ed i contorni.

Sempre ben visibili, di notte e di giorno in caso di scarsa visibilità, dovranno essere i cartelli di segnalazione e pericolo e che richiamino l'attenzione sulla presenza di un cantiere.

#### **3.4.16.2 Impianto idrico e distribuzione acqua potabile**

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, avverrà esclusivamente tramite allaccio alla rete dell'acquedotto.

I punti di erogazione dell'acqua dovranno essere distribuiti su tutto il cantiere. Se interrate le tubazioni vanno protette tramite nastri segnalatori contro gli scavi accidentali e collegate all'impianto di terra contro i contatti indiretti.

#### **3.4.16.3 Impianto fognario**

Per lo scarico delle acque reflue l'impianto fognario sarà collegato all'impianto di fognatura pubblica.

### **3.4.17 Servizi logistici ed igienico assistenziali**

In cantiere saranno installati monoblocchi prefabbricati da adibire a locale ristoro e spogliatoio con docce e lavabi, oltre ai servizi igienici.

Gli spogliatoi saranno illuminati, aerati, riscaldati nella stagione invernale, rialzati rispetto al piano di posa precedentemente livellato e consolidato in modo da evitare ristagni di acqua ed umidità ai locali, convenientemente arredati con armadietti personali a doppio scomparto ed attaccapanni. In generale per essi sarà garantita la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

Saranno disponibili per tutte le imprese presenti in cantiere.

Gli spogliatoi saranno allestiti all'interno di monoblocchi dotati anche di doccia e lavabo.

Il locale da adibire a consumo pasti sarà illuminato, riscaldato nella stagione invernale e refrigerato in quella estiva, rialzato rispetto al piano di posa precedentemente livellato e consolidato in modo da evitare ristagni di acqua ed umidità al locale; dovrà essere arredato in funzione del numero massimo di lavoratori presenti in cantiere e dotato di armadietti per la custodia degli utensili. Non saranno preparati cibi in cantiere. In tutti i locali sarà mantenuto uno stato di pulizia scrupoloso. I locali che prevedono l'utilizzo di acqua corrente necessiteranno degli allacci all'acquedotto ed alla fognatura di cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà in ogni caso adeguare il numero di servizi in funzione del numero massimo di lavoratori presenti in cantiere compresi quelli delle imprese subappaltatrici, fornitrici in opera e che effettuano noli a caldo.

Per la custodia delle attrezzature, dei materiali e delle sostanze sarà necessario ubicare in cantiere un box in lamiera in posizione non interferente con la già limitata viabilità interna.





#### **3.4.18 Mezzi personali di protezione**

Tutti i lavoratori saranno forniti dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, ecc. che dovranno usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in funzione ad ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 81/08 e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

Oltre quanto già detto nei vari paragrafi riguardanti le specifiche fasi lavorative vengono qui descritte le norme generali di utilizzo e manutenzione dei DPI.

- I lavoratori devono essere dotati dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni da eseguire.
- I lavoratori hanno l'obbligo di non usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni da eseguire, costituiscono pericolo per l'incolumità personale.
- Tenuto conto delle lavorazioni da eseguire e dei rischi presenti nell'ambiente in cui si opera devono essere messi a disposizione dei lavoratori ed utilizzati i DPI
- I DPI in dotazione ai lavoratori devono avere le caratteristiche di idoneità e resistenza stabilite dalle norme UNI e dalla normativa di legge.
- L'assegnazione ed uso dei mezzi ed indumenti di protezione segue il criterio della fornitura personalizzata tanto per motivi di igiene quanto per motivi di adattabilità ed abitudine all'uso.
- I lavoratori cui vengono consegnati i DPI non possono esimersi dall'utilizzarli.
- Per richiamare l'attenzione dei lavoratori, in tutti i luoghi in cui devono essere usati i DPI si deve procedere all'affissione di appositi cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei mezzi stessi.
- La scelta e l'assegnazione dei DPI deve essere effettuata dal preposto, sulla base delle direttive impartite dal responsabile del cantiere, in relazione alla natura dei rischi presenti nella lavorazione in atto.
- Prima dell'inizio del lavoro, il preposto deve verificare il permanere delle condizioni di idoneità dei DPI. Qualora nel corso della lavorazione il DPI dovesse perdere le caratteristiche di idoneità, il lavoratore dovrà segnalare tali anomalie al preposto per la sostituzione del mezzo stesso.

A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito:

##### *Protezioni della testa*

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad un'altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

##### *Protezione degli occhi*

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

##### *Protezione delle mani*

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

##### *Protezione dei piedi*

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

*Protezione del corpo*

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

*Protezione dell'udito*

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal Dlgs 81/08 (art. 187 e seguenti).

*Protezione delle vie respiratorie*

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

*Indumenti di protezione contro le intemperie*

In caso di lavorazione con climi piovosi e/o freddi

### **3.4.19 Informazione dei lavoratori**

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Coordinatore in fase di esecuzione, del Responsabile di cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni. Sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il Titolo V del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e degli Allegati da XXIV a XXXII, indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

L'evidenza dei corsi di formazione sui rischi specifici di cantiere tenuti ai lavoratori di tutte le imprese esecutrici (verbali con firme del lavoratore e del docente) saranno custoditi nelle baracche della zona logistica.

Per eventuali lavoratori in distacco (D.Lgs 276 del 10 settembre 2003), contestualmente alla scelta del personale da distaccare, deve avvenire la consegna, da parte dell'Appaltatore, **sia della parte del PSC sia del POS relativo alla zona interessata con le indicazioni delle situazioni di rischio particolare cui si può andare incontro.**

L'estratto del POS consegnato dovrà essere poi completato con la valutazione dei rischi che il Somministratore ritiene di applicare; nell'ambito di una riunione ex art. 7 D.Lgs. 626/94 e ss.mm.ii. ora art. 26 D.Lgs. 81/08 **sarà formalizzata la riconsegna del POS all'Utilizzatore corredato della valutazione dei rischi del Somministratore completo della dichiarazione, in originale, di presa visione ed accettazione da parte del Datore di Lavoro, dell'RLS e del Medico Competente della Società Somministrante delle parti di propria competenza.**

**La documentazione deve essere completata dalla copia dell'informativa, firmata dal prestatore di lavoro, con la quale il Somministratore informa il lavoratore del distacco, comprendente la presumibile data di inizio e la durata dell'attività.**

Una volta verificata l'esistenza e la congruità delle informazioni sopra indicate, si può procedere con la richiesta, al CSE, della riunione preliminare di ingresso in cantiere alla quale dovrà partecipare un referente del Somministratore.

La documentazione attestante la valutazione dei rischi, delle eventuali integrazioni alle misure di prevenzione e protezione e la formazione specifica del lavoratore distaccato in base ai rischi specifici di cantiere sarà custodita all'interno dell'area logistica e messa a disposizione del CSE.



### **3.5 UTILIZZO IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ED APPARECCHIATURE DI LAVORO**

**Le seguenti prescrizioni devono attuarsi per tutte le lavorazioni da eseguire.**

#### **3.5.1 Prescrizioni per impianti ed apparecchiature elettriche**

- Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.
- I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
- Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.
- Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
- Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.
- I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.
- La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere sotto ai -25 °C.
- Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro l'eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine sia sulle prese.
- Quadri elettrici: qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.
- Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e l'eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.
- Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.
- Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

- L'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
- L'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).
- Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.
- Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.
- Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:
  - il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
  - la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.
- Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.
- Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.
- Le lampade portatili devono essere:
  - costruite con doppio isolamento;
  - alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
  - provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalamпада e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
  - devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
  - provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mmq.
- Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.
- Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
- Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:
  - apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
  - materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
  - cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.
- E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
- I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.
- Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
- E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.
- Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.
- Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

cantiere.

- L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.
- Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.
- Tali adattatori non devono:
  - avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;
  - avere portata inferiore a quella della presa;
  - essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;
  - essere usati in prese con interruttori di blocco;
  - essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.
- Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.
- Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.
- Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:
  - essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;
  - essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.
- Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.
- Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.
- Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratorii per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

### **3.5.2 Prescrizioni per utilizzo di utensili ed apparecchiature**

#### **3.5.2.1 Prescrizioni generali**

- Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.
- Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.
- Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
- Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- pulirli e riporli ordinatamente.
- Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.
  - Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.
  - L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.
  - Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
  - Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.
  - Qualora siano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:
    - Utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
    - Non modificare alcuna parte della macchina.
    - Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

#### 3.5.2.2 Prescrizioni per utilizzo di martello demolitore

- L'uso dell'utensile è consentito solo se la postazione di lavoro è all'aperto o in luoghi con buona ventilazione e di conseguenza è necessario impedirne l'uso in ambienti chiusi o male ventilati.
- Verificare la qualità e l'efficacia degli attacchi degli organi di scarico dei gas
- Verificare che degli organi di scarico dei gas non interferiscano con prese d'aria per condizionatori od altre macchine.
- Accertarsi che durante il funzionamento dell'attrezzatura non vi siano perdite di carburante.
- Il carburante deve essere trasportato in recipienti idonei e muniti delle prescritte etichettature
- Il rifornimento deve avvenire a motore spento
- Durante le operazioni di rifornimento è vietato fumare .
- Il contenitore del carburante deve essere chiuso e non presentare perdite;
- Il deposito dei carburanti deve essere ben arieggiato e non essere ubicato in locali o luoghi interrati;
- Nel locale adibito a deposito far rispettare il divieto di fumare e/o usare fiamme libere
- Esporre cartello indicatore dei divieti da osservare.

#### 3.5.2.3 Prescrizioni per utilizzo di compressori a motore elettrico

- Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:
  - il nome del costruttore,
  - l'anno di costruzione ed il luogo,
  - la temperatura e pressione di progetto,
  - il numero di matricola dell'apparecchio,
  - la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina.
  - il marchio dell'ISPESL.
- Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

ai controlli periodici.

- I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.
- Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.
- Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti in cantiere.
- Il compressore deve essere installato in un'area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.
- Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.
- Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.
- All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

**3.5.3 Prescrizioni per utilizzo di autocarri, autobetoniere, autopompe ed altre macchine da cantiere**

**3.5.3.1 Prescrizioni comuni a tutte le macchine da cantiere**

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di pendenze elevate.
- Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.
- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.
- Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); pendenza del terreno.
- Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.
- Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.
- Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
- Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.
- L'utilizzo all'interno degli ambienti di macchine o apparecchiature con motori combustibili sarà



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

consentito solo nei casi in cui i locali potranno garantire aerazione sufficiente. In caso di insufficienza di aerazione naturale l'impresa dovrà necessariamente ricorrere a quella forzata. Dovranno essere consegnati ai lavoratori impiegati i dispositivi di protezione delle vie respiratorie; saranno fatti più turni nell'ambito della giornata lavorativa con frequenza da stabilirsi a cura dell'impresa esecutrice nel proprio POS, in base alla specifica valutazione dei rischi. Gli accessi alle aree interessate saranno vietati ai non addetti ai lavori.

**3.5.3.2 Prescrizioni per l'utilizzo della betoniera**

- Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina. Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico.
- I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.
- I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi: valvola di massima pressione; valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento; valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi.
- Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.
- Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile. La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinamento.
- In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona di ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo.
- L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.
- Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica. Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio. Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione.
- I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione.

**3.5.3.3 Prescrizioni per l'utilizzo dell'autocarro**

- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
- Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.
- Assicurarci sempre della corretta chiusura delle sponde.
- In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.
- Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.
- Eliminare l'eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.
- Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

---

## **4 FASI LAVORATIVE**

Le fasi lavorative sotto indicate sono state stabilite in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi nonché le successive misure di prevenzione e protezione, per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro simili. Pertanto non si tratta di una suddivisione cronologica dei lavori, il crono programma delle lavorazioni è riportato separatamente nel presente P.S.C.

**Per una descrizione dettagliata delle lavorazioni da svolgere si rimanda ai capitoli tecnici e computi di gara.**

### **4.1 ALLESTIMENTO E DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Tutte le aree di cantiere interne ed esterne ed in prossimità del montaggio/smontaggio/adeguamento delle opere provvisorie
- Tutte le lavorazioni di adeguamento e allestimento provvisorio dei cantieri operativi o parziali

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Movimentazioni
- Tiri in quota e sollevamenti
- Allacciamento impianti
- Montaggio/smontaggio/adeguamento apprestamenti
- Recinzioni e chiusure aree di intervento o logistiche

Fasi propedeutiche:

- Messa in sicurezza della linea elettrica aerea
- Predisposizioni delle vie di passaggio e transito
- Verifiche delle assenze di ostacoli
- Verifiche sulla regolarità dei percorsi di transito e passaggio
- Protezione alberature
- Segnaletica di cantiere e per la regolazione della viabilità interna

#### **4.1.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere**

- Caduta di materiali o attrezzature dall'alto
- Caduta in piano e scivolamenti sul terreno o sui piani di lavoro
- Cedimento del carico in quota



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Cedimento del carico movimentato
- Cedimento della struttura montata/allestita
- Condizioni meteorologiche avverse
- Elettrocuzione
- Escoriazione, tagli, abrasioni
- Esposizioni agli agenti atmosferici
- Incidenti con i mezzi di cantiere ed i veicoli della viabilità esterna
- Incidenti fra mezzi di cantiere
- Interferenze con gli utenti dell'area condivisa
- Interferenze con la viabilità ordinaria
- Investimento da parte di automezzi da cantiere sia della propria ditta sia di autovetture private
- Urti ed investimenti dei passanti causati da materiali o attrezzature
- Urti, colpi ed impatti con il carico movimentato

**4.1.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere**

- E' vietato effettuare lavori in prossimità di parti attive.
- Tutte le operazioni dovranno avvenire previa interdizione dell'area di intervento attraverso l'utilizzo di transenne provvisorie, parapettature, sbarramenti e quant'altro possa essere ritenuto utile per prevenire l'ingresso in tali aree da parte di non addetti ai lavori.
- Garantire un passaggio protetto pedonale e interdire l'accesso ai veicoli privati previo coordinamento e concordamento di tale chiusura con gli enti confinanti lato sud-ovest;
- Allestire le aree di deposito e servizi provvedendo tempestivamente alla creazione di solide e piane basi di appoggio;
- Il wc dovrà essere installato contestualmente all'inizio delle lavorazioni di allestimento del cantiere. Sarà fatto obbligo all'impresa di effettuare periodica pulizia del wc (non dovranno intercorrere più di sette giorni tra una pulizia e l'altra);
- Le aree di lavorazioni saranno sempre interdette ai non addetti ai lavori;
- Saranno apposti cartelli che segneranno le attività di cantiere ed i pericoli ed esse correlate sia sulla recinzione di cantiere sia sui ponteggi una volta montati. Il cartello di cantiere con la descrizione dei lavori, i permessi di costruire e le figure professionali coinvolte sarà affisso in modo stabile e sicuro sui ponteggi, in prossimità dell'ingresso, ad una quota non raggiungibile dagli estranei e comunque su indicazione del Direttore dei Lavori.
- Disattivare preventivamente l'alimentazione degli impianti interni all'edificio.
- Assistere a terra i mezzi in manovra.
- Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti.
- Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.
- Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
- L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio idraulico di sollevamento deve avere piena visione della zona.
- Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo su terreni non compatti o con pendenze laterali.
- Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
- Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
- Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
- Non effettuare tiri inclinati.
- Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
- Segnalare l'operatività con il girofaro.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli.
- Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

**4.1.3 Attrezzature di lavoro per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Autogrù
- Chiavi inglesi
- Funi e carrucole
- Sega circolare
- Utensili elettrici di uso comune

**4.1.4 Apprestamenti di lavoro per la fase di allestimento e disallestimento del cantiere**

- Barriere e parapetti
- Cartellonistica di sicurezza
- Illuminazione artificiale supplementare
- Protezioni provvisorie contro il pericolo di caduta di oggetti dall'alto
- Segnaletica di divieto, di pericolo e di sicurezza

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.2 MONTAGGIO, SMONTAGGIO ED ADEGUAMENTO PONTEGGI**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Tutte le aree di cantiere esterne in prossimità del montaggio/smontaggio/adeguamento
- Tutte le lavorazioni di movimentazione

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Movimentazioni in piano
- Movimentazioni di sollevamento da e per piani di carico
- Ricevimento carichi in quota
- Montaggio/smontaggio/adeguamento dei ponteggi

Fasi propedeutiche:

- Predisposizioni delle vie di passaggio e transito
- Verifiche delle assenze di ostacoli
- Verifiche sulla regolarità dei percorsi di transito e passaggio

##### **4.2.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi**

- Caduta di materiali o attrezzature dall'alto
- Caduta in piano e scivolamenti sul terreno o sui piani di lavoro
- Cedimento del carico in quota
- Cedimento del carico movimentato
- Cedimento della struttura montata/allestita
- Cedimento delle strutture sulle quali si posa il ponteggio
- Cedimento di parte del ponteggio
- Cedimento improvviso della struttura in fasi di montaggio o smontaggio
- Condizioni meteorologiche avverse
- Elettrocuzione
- Escoriazione, tagli, abrasioni
- Incidenti con i mezzi di cantiere ed i veicoli della viabilità esterna
- Incidenti con i mezzi di cantiere ed i veicoli della viabilità ordinaria
- Incidenti fra mezzi di cantiere
- Interferenze con i utenti confinanti;
- Interferenze con la viabilità ordinaria
- Investimento da parte di automezzi da cantiere sia della propria ditta sia di autovetture private
- Urti ed investimenti dei passanti causati da materiali o attrezzature
- Urti, colpi ed impatti con il carico movimentato

##### **4.2.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi**

- Le presenti prescrizioni integrano e completano quelle descritte nel paragrafo relativo alle opere provvisoriale;
- Il montaggio sarà fatto nel rispetto del disegno redatto dal responsabile di cantiere in conformità agli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale e/o al progetto firmato da un ingegnere o architetto abilitati alla professione;
- Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e stabilità.
- Il montaggio e lo smontaggio dovranno essere affidati a personale competente, adeguatamente attrezzato, seguito da un responsabile addetto (preposto) esclusivamente al controllo di queste operazioni ed alla conformità del ponteggio del ponteggio al progetto e/o all'autorizzazione ministeriale;



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- La zona di montaggio dovrà essere delimitata e circoscritta ed interdetta al personale non addetto;
- Il personale addetto dovrà essere dotato di necessari dispositivi di protezione individuali quali casco, guanti, scarpe ed uno dei sistemi anticaduta
  1. Sistema composto da una linea di ancoraggio posta sul lato interno della stilata, sopra l'impalcato o immediatamente sotto, e da un imbracatura completa di bretelle, cosciali e fune di trattenuta dotata di moschettone e/o altro dispositivo scorrevole di attacco. La fune di trattenuta dovrà consentire una caduta libera inferiore a 1,50 m, estendibile fino a 2 m se la linea di ancoraggio sarà costituito da una guida rigida e l'imbracatura anticaduta sarà provvista di dissipatore di energia, il quale potrà essere utilizzato previa verifica dello spazio a disposizione per il suo sviluppo.
  2. Sistema che preveda l'impiego di imbracatura completa di bretelle e cosciali, con due funi di trattenuta dotate di cosiddetta "pinza" da ponteggio in sostituzione del moschettone. La necessità della doppia fune è giustificata dal fatto di dover garantire sempre almeno un aggancio. L'impresa dovrà sempre assicurare una caduta libera limitata a 1,50 m, su tutti i lati del ponteggio, così come previsto dalla normativa vigente. Il fissaggio delle pinze, in qualsiasi situazione di lavoro, dovrà garantire che le pinze si sfilino.
- Qualsiasi altro modo di montaggio del ponteggio dovrà o essere previsto dal libretto di montaggio o essere descritto all'interno del PIMUS e validato.
- E' vietato salire o scendere lungo i montanti, gettare dall'alto elementi del ponteggio e sostare sotto carichi sospesi;
- Pulire il marciapiede e le strade per prevenire cadute dei passanti ed incidenti dei veicoli;
- Non sostare al di sotto dell'area di montaggio, smontaggio, adeguamento ponteggi. È vietata la presenza in tale zona anche di terzi e non addetti;
- Garantire un passaggio protetto pedonale e interdire l'accesso ai veicoli privati previo coordinamento e concordamento di tale chiusura con gli utenti confinanti;
- Ponteggio a sbalzo su altra proprietà, dotare il ponteggio di mantovana e rete parasassi.
- Non sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici;
- I lavoratori non addetti alla fase non dovranno interferire con le lavorazioni;
- Durante le uscite dal cantiere dei mezzi di trasporto un lavoratore a terra coordinerà le manovre;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali;
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta;
- Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro;
- Fornire una adeguata illuminazione dei posti di lavoro ricorrendo se necessario anche ad illuminazione artificiale;
- Trattandosi di lavoro all'aperto, richiedere agli addetti l'uso di abbigliamento adatto al clima stagionale;
- Delimitare l'area di lavoro con barriere.
- Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.
- Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.
- Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.
- Mantenere al distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
- E' vietato effettuare lavori in prossimità di parti attive - prima dell'inizio dei lavori contattare l'ente gestore per stabilire la tipologia della linea e per la messa in sicurezza della linea per tutta la durata dei lavori.
- È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
- La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.
- Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
- Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.
- L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

**4.2.3 Attrezzature di lavoro per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Carrucole auto frenanti (obbligatoria sopra i 5 m di altezza)
- Chiavi inglesi
- Funi e carrucole
- Utensili elettrici di uso comune

**4.2.4 Apprestamenti di lavoro per la fase di montaggio/smontaggio/adeguamento ponteggi**

- Barriere e parapetti
- Cartellonistica di sicurezza
- Illuminazione artificiale supplementare
- Illuminazione supplementare
- Protezioni provvisorie contro il pericolo di caduta di oggetti dall'alto
- Segnaletica di divieto, di pericolo e di sicurezza

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.3 MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Tutte le aree di cantiere
- Tutte le lavorazioni di movimentazione
- Tutte le lavorazioni di carpenteria
- Trasporto e trasferimento arredi interni da conferire a discarica

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Movimentazioni in piano
- Movimentazioni di sollevamento da e per piani di carico
- Ricevimento carichi in quota
- Imbracature dei carichi
- Scarrettamenti interni ed esterni

Fasi propedeutiche:

- Predisposizioni delle vie di passaggio e transito
- Verifiche delle assenze di ostacoli
- Verifiche sulla regolarità dei percorsi di transito e passaggio

##### **4.3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di movimentazione materiali**

- Caduta di materiali dall'alto
- Cedimento di materiali e contenitori durante la fase di carico o scarico
- Cedimento di materiali mal posizionati o mal fissati
- Colpi ed impatti
- Esposizione a microclima
- Investimento dell'operatore da parte di mezzi di cantiere circolanti
- Investimento dell'operatore da parte di veicoli privati
- Investimento dell'operatore per mezzo di materiali movimentati in quota
- Movimentazione di materiali pesanti
- Rottura di funi o catene
- Schiacciamenti
- Scivolamenti
- Tagli ed abrasioni

##### **4.3.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per le fasi di movimentazione materiali**

- Le presenti procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento si ritengono valide ed applicabili a tutte le attività che prevedono l'esecuzione di movimentazioni di qualsiasi genere, tiri di materiali ed attrezzature, carichi e scarichi, sollevamenti in quota, posizionamenti, scarrettamento e trasporti da e per il cantiere, interno ed esterno, ecc.
- La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico dovrà essere adeguatamente livellata e costipata in maniera da costituire adeguato piano di appoggio per gli stabilizzatori dei mezzi di sollevamento durante le fasi di scarico del materiale trasportato in loco dall'autocarro o dal bilico.
- La zona dovrà essere adeguatamente dotata di una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere evidente il pericolo di carichi sospesi.
- Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.
- L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.

- L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione dei carichi.
- Prima dell'uso l'operatore deve:
  - controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
  - verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
  - verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
  - garantire la visibilità del posto di manovra.
- Durante l'uso della macchina l'operatore deve:
  - allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
  - segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
  - utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
  - non ammettere a bordo della macchina altre persone;
  - non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
  - regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:
  - posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
  - lasciare i mezzi con le benne abbassate ed i freni di stazionamento azionati;
  - eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentori secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.
- Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimentazione dei carichi deve essere quella di tipo organizzativo, in particolare:
  - programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette;
  - in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.
- Consentire l'accesso alle aree lavorative e di cantiere soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta dei gravi, il contatto con i mezzi in movimento. I passaggi pedonali devono essere larghi almeno 0,60 ml, se saranno adibiti anche al passaggio dei materiali la larghezza dovrà salire ad almeno 1,20 ml.
- Per quanto attiene le vibrazioni si dovranno usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti e adottare mezzi tecnici che limitino il più possibile l'intensità delle vibrazioni e scuotimenti. Le macchine operatrici devono essere dotate di posti di guida antivibranti.
- Per l'esposizione al rumore si dovranno utilizzare cuffie auricolari o altri sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro dovrà provvedere alla valutazione del rumore ed attuare adeguate misure preventive e protettive. L'esposizione al rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali. Gli addetti alle lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.
- Per evitare contatti accidentali con mezzi e macchine operatrici occorrerà adottare le seguenti misure di sicurezza e prevenzione:
  - I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.
  - Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.
  - Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.
  - Segnalare possibilmente i percorsi delle macchine operatrici.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Sia le rampe, tramite le quali si accede alle zone operative, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.
- Le misure di prevenzione e di sicurezza da adottare contro il rischio di ribaltamento della macchina sono:
  - Le rampe di accesso alle zone operative devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.
  - Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
  - La macchina va utilizzata da personale addetto adeguatamente formato alla mansione specifica.
  - Evitare l'uso improprio della macchina.
  - Verificare lo stato di eventuali pneumatici.
- Far eseguire da personale specializzato le verifiche trimestrali delle funi e delle catene e controllare che ne sia stato riportato l'esito sugli appositi modelli. Provvedere alla sostituzione delle funi metalliche quando si riscontra la presenza di ammaccature sensibili, strozzature, riduzioni irregolari del diametro, presenza di asole o nodi di torsione. Provvedere inoltre alla sostituzione quando in un tratto deteriorato la fune presenti fili rotti visibili per una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune. In caso di sostituzione verificare la regolarità del rapporto del diametro del tamburo e delle pulegge rispetto al diametro della fune.
- In caso di sostituzione farsi rilasciare dal venditore delle funi la prevista attestazione in cui sono riportate le caratteristiche del prodotto e, in particolare, il valore del carico di rottura minimo garantito.
- I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a loro disposizione dal datore di lavoro.

**Argano a bandiera e montacarichi**

- **Segnalare l'area interessata e vietare il passaggio nella zona sottostante.**
- **Transennare a terra la zona corrispondente alle operazioni di sollevamento**
- Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, anche privata, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
- Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore.
- Rispettare con particolare attenzione le indicazioni fornite dal costruttore contro il ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento.
- Se è montato su ponteggi, i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.
- Nei ponti metallici, su cui sono montati direttamente gli elevatori, il numero dei montanti deve essere ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due.
- I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado.
- Se non può essere applicato un parapetto sui lati e sul fronte dell'argano, è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto.
- Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra.
- Delimitare definitivamente l'area di base dell'argano a cavalletto e segnalarne la presenza in conformità alle norme.
- Collocare in posizione ben visibile le norme di imbracatura e il codice dei segnali per la movimentazione dei carichi.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

**4.3.3 Attrezzature per le fasi di movimentazione materiali**

- Argano a bandiera



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Autocarro con braccio sollevatore
- Mezzo operativo da trasporto
- Montacarichi
- Transpallet
- Utensili elettrici di uso comune

**4.3.4 Apprestamenti per le fasi di movimentazione materiali**

- Barriere e recinzioni
- Nastri ottici segnalatori
- Segnaletica di pericolo o divieto

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.4 POSA IN OPERA CAPPOTTO SISMICO E TERMICO**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Facciate

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Smontaggio infissi e demolizioni parziali murature

**Fasi propedeutiche:**

- Segregazione delle aree di lavoro
- Predisposizione di opere provvisorie
- Predisposizione di via di fuga ed esodo

##### **4.4.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di posa del cappotto**

- caduta dall'alto
- caduta di materiali dall'alto
- caduta in piano
- cesoiamento - stritolamento
- elettrocuzione
- esplosione
- inalazioni polveri, fibre
- incendio
- investimento
- movimentazione manuale dei carichi
- proiezione di schegge e frammenti
- punture, tagli, abrasioni, ferite
- ribaltamento del mezzo
- rumore molto probabile
- urti, colpi, impatti
- vibrazione

##### **4.4.2 Individuazione, analisi e valutazione rischi nella fase di posa del cappotto**

- Prima delle operazioni di posa del cappotto effettuare riunione preliminare di coordinamento con la DD.LL., Impresa, CSE.
- Tutte le opere provvisorie dovranno essere scelte ed installate in modo da sostenere le strutture non oggetto di demolizione o quelle che prevedono demolizioni in tempi differiti i materiali di risulta (che saranno comunque contestualmente allontanati), il peso di eventuali macchine di dimensioni contenute da posizionarsi sui solai per effettuare le demolizioni tramite martello demolitore.
- Le movimentazioni dei materiali saranno eseguite con le dovute cautele, effettuando indagini e studi preliminari al fine di verificare la presenza di sottoservizi. Le strutture dovranno essere adeguatamente sostenute e puntellate in modo da prevenire cedimenti e crolli.
- Le imprese esecutrici dovranno riportare all'interno dei loro POS analisi dettagliata relativamente al rischio vibrazioni con le misure di prevenzione, protezione e mitigazione da adottare, con particolare riguardo alle lavorazioni di demolizione ed all'utilizzo relativo di macchine ed attrezzature.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione e scasso è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.
- Sarà fatto assoluto divieto a tutti di stazionare, sostare e/o passare durante le attività di rimozione.
- Non avvicinarsi ai carichi in movimento
- È vietato sostare nelle zone sottostanti la movimentazione del carico. La movimentazione dovrà essere effettuata solo previa corretta imbracatura. Dovrà essere controllata l'efficienza



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Ci si dovrà avvicinare al carico solo successivamente al suo deposito a terra o al piano.

- Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri. L'accesso ai piani di lavoro dovrà avvenire in modo sicuro. Applicare opere provvisorie su tutti i lati prospicienti il vuoto. Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale.
- È vietato l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone; la prescrizione sarà attuata mediante avvisi e sbarramenti nella zona in prossimità della rimozione.
- Interdire le aree in fase di demolizione. Informare tutti i lavoratori presenti dei pericoli.
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.) già predisposte in fase di allestimento di cantiere. Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili;
- Assicurare preventivamente la stabilità degli elementi (materiali in stoccaggio, opere provvisorie e simili) contigui al luogo di demolizione che potrebbero essere interessati dalle vibrazioni prodotte;
- Assicurare l'apposizione di idonea cartellonistica atta a segnalare le operazioni di demolizione in corso;
- Durante i lavori di demolizione i materiali di risulta saranno raccolti in una zona circoscritta;
- I lavoratori della fase coordinata non dovranno accedere nelle zone adibite alla demolizione;
- Assicurare un'adeguata ventilazione (naturale) del luogo di lavoro, verificando il pronto allontanamento delle macerie polverulente; qualora non fosse sufficiente si farà ricorso all'aerazione forzata.
- I cavi elettrici non dovranno interferire con le demolizioni.
- Tutte le opere provvisorie dovranno essere scelte ed installate in modo da sostenere le strutture non oggetto di demolizione o quelle che prevedono demolizioni in tempi differiti i materiali di risulta (che saranno comunque contestualmente allontanati), il peso di eventuali macchine di dimensioni contenute da posizionarsi sui solai per effettuare le demolizioni tramite martello demolitore.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione e scasso è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.
- È vietato l'accesso all'area ai non addetti ai lavori.
- Accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 6.09.1994. Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
- Accertarsi che i solai siano resistenti in relazione al peso degli operai previsti e di eventuali sovraccarichi, eventualmente disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, realizzato da pali tondi e tavole di spessore 40 mm, ad altezza quanto più prossima al solaio superiore, in caso contrario l'operaio addetto alla demolizione deve indossare cintura di sicurezza ancorata a parti stabili da non demolire.
- Disporre in prossimità dei lavori idonei mezzi estinguenti.
- Bagnare frequentemente le parti da rimuovere.
- Disattivare gli impianti interni.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
- Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
- È consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
- Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolungha a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
- Evitare pericolosi accatastamenti dei materiali su strutture interne, utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I materiali di grandi dimensioni dovranno essere movimentati con mezzi idonei o su appositi cassoni, calati a terra dalla gru.

- La gru deve essere manovrata da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando i tiri obliqui; è vietato il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere. L'imbracatore dovrà conoscere il carico da sollevare per predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.
- Quando il carico è superiore a 30 Kg, mettere disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o devono esser adoperati più operai.
- I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, cinture di sicurezza complete di bretelle e cosciali, respiratore con filtro specifico e grembiule in cuoio.
- Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **4.4.3 Attrezzature per le fasi di posa del cappotto**

- Macchine per il trasporto-autocarro
- Macchine per sollevamento materiali-gru a torre rotante
- Macchine produzione di energia-compressore d'aria
- Utensili ad aria compressa-martello demolitore pneumatico
- Utensili manuali-utensili d'uso corrente
- Carriola
- Compressore d'aria
- Flessibile
- Martello demolitore

#### **4.4.4 Apprestamenti nella fase di posa del cappotto**

- Illuminazione supplementare
- Nastri ottici segnalatori
- Ponteggi
- Ponti su cavalletti
- Ponti su ruote
- Puntelli e sostegni
- Scale doppie
- Segnaletica di divieto e di pericolo

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.5 DEMOLIZIONI STRUTTURE ORIZZONTALI E VERTICALI**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Solaio
- Murature, tramezzi, setti
- Demolizioni e tagli a forza per cerchiature o architravature

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Demolizioni totali o parziali di strutture orizzontali

Fasi propedeutiche:

- Messa in sicurezza delle strutture non oggetto di demolizione con sostegni, puntelli ed altre opere provvisorie
- Segregazione delle aree di lavoro
- Predisposizione di impianto per irrigazione materiali da demolire, in fase di demolizione e per i materiali di risulta in modo da prevenire il sollevamento delle polveri
- Predisposizione di opere provvisorie
- Predisposizione di via di fuga ed esodo

##### **4.5.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali**

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto
- Caduta in piano
- Cedimenti strutturali improvvisi
- Cedimento delle strutture esistenti
- Cedimento delle strutture provvisorie
- Elettrocuzione o esplosioni dovute alle interferenze con i servizi civili (energia elettrica, gas, ecc.)
- Inalazioni di polveri
- Incidenti dovuti alle interferenze con i servizi civili (energia elettrica, gas, ecc.)
- Interferenze con sottoservizi
- Investimento da parte dei mezzi di cantiere addetti al carico dei materiali di risulta
- Proiezioni di schegge
- Rumore
- Scarsa illuminazione e scarsa aerazione
- Scivolamenti
- Seppellimento per franamento delle strutture esistenti
- Urti e colpi nell'utilizzo delle attrezzature di lavoro
- Vibrazioni trasmesse dalle apparecchiature

##### **4.5.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali**

- Le demolizioni saranno eseguite con le dovute cautele, effettuando indagini e studi preliminari al fine di verificare la presenza di sottoservizi. Le strutture dovranno essere adeguatamente sostenute e puntellate in modo da prevenire cedimenti e crolli.
- Le imprese esecutrici dovranno riportare all'interno dei loro POS analisi dettagliata relativamente al rischio vibrazioni con le misure di prevenzione, protezione e mitigazione da adottare, con particolare riguardo alle lavorazioni di demolizione ed all'utilizzo relativo di macchine ed attrezzature.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione e scasso è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.
- Procedere alle demolizioni dall'alto verso il basso.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità delle attività vicine, all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.
- Le opere provvisorie non saranno ancorate alle parti da demolire.
- I lavoratori non dovranno effettuare le lavorazioni di demolizione stando sugli elementi in fase di demolizione.
- Prima dell'inizio dei lavori di demolizione si procederà alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture da demolire;
- Gli apprestamenti dovranno rimanere integri in ogni sua parte fino al termine delle lavorazioni;
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie.
- Non utilizzare ponti su cavalletti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto;
- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali;
- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- I carichi manovrati dovranno seguire un percorso andata e ritorno tale da non sovrastare le maestranze, le quali dovranno avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazioni smorzate ed altezze inferiori alle spalle;
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi.
- Durante la demolizione di murature e tramezzi il lavoratore addetto alla fase dovrà verificare l'assenza di altri lavoratori nelle stanze attigue.
- Usare con cautela il martello demolitore.
- È vietato sostare o passare nei pressi dei muri da demolire.
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta.
- Le demolizioni dei tramezzi e delle murature avverranno sempre dall'alto verso il basso.
- Le aperture sui muri portanti dovranno essere assistite da personale tecnico di cantiere competente.
- I locali oggetti delle operazioni di demolizione dovranno essere ben areati.
- Prima della completa apertura su una muratura portante, montare sostegni che evitino il crollo della muratura stessa e del solaio sovrastante.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.
- Gli apprestamenti di sostegno ed i puntelli dovranno rimanere montati fino al completo ripristino della stabilità e solidità della struttura.
- Sarà fatto assoluto divieto a tutti di stazionare, sostare e/o passare durante le attività di demolizione.
- Non avvicinarsi ai carichi in movimento
- È vietato sostare nelle zone sottostanti la movimentazione del carico. La movimentazione dovrà essere effettuata solo previa corretta imbracatura. Dovrà essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Ci si dovrà avvicinare al carico solo successivamente al suo deposito a terra o al piano.
- Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri. L'accesso ai piani di lavoro dovrà avvenire in modo sicuro. Applicare opere provvisorie su tutti i lati prospicienti il vuoto. Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale.
- È vietato l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone; la prescrizione sarà attuata mediante avvisi e sbarramenti nella zona in prossimità delle demolizioni, in particolare quelle che debbono essere svolte sulle aperture esterne del fabbricato.
- Interdire le aree in fase di demolizione. Informare tutti i lavoratori presenti dei pericoli.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.) già predisposte in fase di allestimento di cantiere. Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili;
- I lavori di demolizione saranno eseguiti con cautela;
- Assicurare preventivamente la stabilità degli elementi (materiali in stoccaggio, opere provvisorie e simili) contigui al luogo di demolizione che potrebbero essere interessati dalle vibrazioni prodotte;
- Assicurare l'apposizione di idonea cartellonistica atta a segnalare le operazioni di demolizione in corso;
- Durante i lavori di demolizione i materiali di risulta saranno raccolti in una zona circoscritta;
- I lavoratori della fase coordinata non dovranno accedere nelle zone adibite alla demolizione;
- Assicurare un'adeguata ventilazione (naturale) del luogo di lavoro, verificando il pronto allontanamento delle macerie polverulente; qualora non fosse sufficiente si farà ricorso all'aerazione forzata.
- I cavi elettrici non dovranno interferire con le demolizioni.
- Tutte le opere provvisorie dovranno essere scelte ed installate in modo da sostenere le strutture non oggetto di demolizione o quelle che prevedono demolizioni in tempi differiti i materiali di risulta (che saranno comunque contestualmente allontanati), il peso di eventuali macchine di dimensioni contenute da posizionarsi sui solai per effettuare le demolizioni tramite martello demolitore.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione e scasso è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.
- Le attività di demolizione prevedono la preventiva messa in opera delle barriere antirumore in modo da proteggere le abitazioni vicine che continueranno l'attività.
- Nella demolizione di opere di carpenteria metallica è vietato il ricorso a sistemi che prevedono la trazione con tiranti e corde di acciaio della struttura per evitare il collasso durante le fasi di cedimento della struttura.
- Evitare la rimozione per sfilamento delle travi metalliche e impiegare la tecnica del taglio con fiamma ossiacetilenica, assicurando un sufficiente ricambio d'aria nell'ambiente di lavoro ed allontanando le sostanze infiammabili.
- Le imprese esecutrici dovranno riportare all'interno dei loro POS analisi dettagliata relativamente al rischio vibrazioni con le misure di prevenzione, protezione e mitigazione da adottare, con particolare riguardo alle lavorazioni di demolizione ed all'utilizzo relativo di macchine ed attrezzature. Saranno altresì previste nel piano operativo le modalità di eventuali turnazioni fra i lavoratori sottoposti ad importanti livelli di vibrazione
- Assicurare una frequente bagnatura delle macerie in attesa del pronto allontanamento dal luogo di demolizione e dal cantiere;
- Accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto ed eventualmente procedere all'eliminazione in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 6.09.1994. Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
- Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
- Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti non oggetto di intervento.
- È consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolungha a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
- Idonei ottoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.





**4.5.3 Attrezzature nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Cannello per taglio termico
- Carriola
- Compresso d'aria
- Flessibile
- Martello demolitore
- Pala
- Utensili elettrici di uso comune

**4.5.4 Apprestamenti nella fase di demolizione delle strutture orizzontali e verticali**

- Illuminazione supplementare
- Nastri ottici segnalatori
- Ponteggi
- Ponti su cavalletti
- Ponti su ruote
- Puntelli e sostegni
- Scale doppie
- Segnaletica di divieto e di pericolo

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.6 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, INTONACI, INFISSI INTERNI ED ESTERNI, IMPIANTI**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Vani interni all'edificio

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Demolizioni e rimozioni (tutte)
- Scarrettamenti e trasporti

Fasi propedeutiche:

- Verifica dell'assenza di sottoservizi
- Verifica della disattivazione di tutti gli impianti esistenti
- Verifica dell'assenza di sostanze o rifiuti pericolosi
- Segregazione delle aree di lavoro
- Predisposizione di opere provvisorie

##### **4.6.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi nelle fasi di demolizione**

- Elettrocuzione o esplosioni dovute alle interferenze con i servizi civili (energia elettrica, gas, ecc.)
- Inalazioni di polveri
- Interferenze con sottoservizi
- Investimento da parte dei mezzi di cantiere addetti al carico dei materiali di risulta
- Movimentazione manuale dei carichi
- Proiezione di schegge e frammenti
- Punture, tagli, abrasioni, ferite
- Rumore
- Scarsa illuminazione e scarsa aerazione
- Urti e colpi nell'utilizzo delle attrezzature di lavoro
- Vibrazioni trasmesse dalle apparecchiature.

##### **4.6.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento nelle fasi di demolizione**

- Tutti gli apprestamenti dovranno rimanere integri in ogni sua parte fino al termine delle lavorazioni.
- Non sostare o lavorare in ambienti confinati a quelli oggetto di demolizione; l'interdizione alle aree di intervento dovrà riguardare anche tali locali.
- Demolire le murature dall'alto verso il basso con opere provvisorie non ancorate alle strutture in fase di demolizione.
- Montare preventivamente all'inizio delle lavorazioni di demolizione, le necessarie strutture di sostegno delle parti da non demolire in modo da prevenire cedimenti imprevisti o non calcolati.
- Tutte le aperture a livello o gli affacci che esponano i lavoratori a rischio di caduta dall'alto dovranno essere parapettate con parapetti normali. I varchi sui solai potranno essere chiusi con tavole in metallo o in legno di altezza 4/5 cm in funzione delle luci da coprire e comunque interrompendole con rompi tratta. Le tavole a pavimento dovranno essere fissate per prevenirne lo scivolamento o spostamento.
- Dismettere preventivamente tutti gli impianti. Verificare che le condotte con contengano residui di materiali o liquidi o gas in pressione
- Bagnare i materiali di risulta e le macerie.
- Non utilizzare ponti su cavalletti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto;



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Il sollevamento dei carichi deve essere effettuato solo previa corretta imbracatura degli stessi. Deve essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati per il sollevamento. Non sostare o passare nelle zone interessate dal sollevamento;
- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- Nei punti non protetti dai ponteggi occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi dovranno fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegata a parti stabili;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Non stoccare materiale sugli elementi strutturali del ponteggio;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali;
- Assicurare il divieto di permanenza sotto i carichi sospesi;
- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- Fare attenzione alla movimentazione nominale dei carichi;
- Usare con cautela il martello demolitore per lo smontaggio dei pavimenti;
- Fare attenzione ai cavi ed alle prolunghie degli apparecchi elettrici.
- I locali oggetti delle operazioni di demolizione dovranno essere ben areati.
- Accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 6.09.1994. Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
- Irroriare le parti da rimuovere. Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
- Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari.
- Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base.
- Se il lavoro è svolto ad altezza inferiore a metri 2,00 possono essere utilizzati ponti su cavalletti regolamentari.
- Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e strutture sottostanti.
- Sollevare i cavi elettrici da terra. Non posizionarli in luoghi umidi o con presenza di acqua.
- Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere le vie d'esodo.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
- È consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
- Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghie
- Quando il carico è pesante mettere a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
- Idonei ottoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **4.6.3 Attrezzature nelle fasi di demolizione**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Martello demolitore
- Mazza e scalpello

#### **4.6.4 Apprestamenti nelle fasi di demolizione**

- Nastro bianco e rosso per la delimitazione dell'area di intervento
- Ponteggi interni
- Ponti su cavalletti



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

▪ Segnaletica

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.7 ASSISTENZA AGLI IMPIANTI**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Vani interni all'edificio

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Scassi, tracci, tagli a forza, demolizioni e rimozioni
- Scarrettamenti e trasporti

Fasi propedeutiche:

- Verifica dell'assenza di sottoservizi
- Verifica della disattivazione di tutti gli impianti esistenti
- Verifica dell'assenza di sostanze o rifiuti pericolosi
- Segregazione delle aree di lavoro
- Predisposizione di opere provvisorie

##### **4.7.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per la fase di assistenza agli impianti**

- Caduta dall'alto
- Caduta e scivolamenti in piano
- Danni muscolo-scheletrici nella movimentazione dei materiali
- Elettrocuzione causata dall'impiego di utensili elettrici
- Investimento da parte di mezzo operativo in movimento
- Lesioni
- Movimentazione di materiale di risulta
- Polveri
- Proiezioni di pezzi e schegge della demolizione/della traccia
- Rumore sopra soglia
- Schiacciamento degli arti superiori ed inferiori
- Tagli ed abrasioni
- Urti, colpi, impatti
- Vibrazioni mano-braccio

##### **4.7.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la fase di assistenza agli impianti**

- I lavoratori non addetti alla fase non dovranno interferire con le lavorazioni;
- Durante le uscite dal cantiere dei mezzi di trasporto un lavoratore a terra coordinerà le manovre;
- Adeguare l'utilizzo delle cuffie antirumore ai livelli di inquinamento acustico prodotti, valutare la produzione di rumore preventivamente in funzione anche delle ridotte dimensioni delle zone di lavoro;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali;
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi;
- Bagnare i materiali di risulta per evitare di inalare le polveri delle lavorazioni;
- Non rimuovere le protezioni degli organi in movimento delle macchine;
- Non ostacolare le vie di passaggio con materiali di risulta;
- L'utilizzo delle carrucole oltre i 5 m. di altezza sarà consentito solo per quelle auto frenanti;
- Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto;
- Si fa obbligo di usare la cintura di sicurezza o dispositivi anticaduta in tutte le zone non adeguatamente protette dai ponteggi e parapetti e nelle quali risulti impossibile il montaggio dei suddetti apprestamenti;
- I locali oggetto delle operazioni di realizzazione tracce e scassi dovranno essere ben areati;
- Raccogliere i materiali rimossi in una zona circoscritta tale da non creare ingombri;
- Distribuire il carico a pavimento per non creare sovraccarichi eccessivi;



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Utilizzare mascherine antipolvere, guanti, tuta, scarpe e quanto altro previsto nel POS per la fase in esame;
- Le tracce dovranno essere realizzate senza l'utilizzo della fresa né da taglio né a sezione piena;
- Valutare prima l'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro;
- L'impiego di utensili elettrici per il taglio a forza delle pareti comporta la stretta osservanza dell'uso dei DPI;
- I lavoratori non direttamente coinvolti nella fase non dovranno avvicinarsi all'area della lavorazione;
- Si ritiene necessario predisporre impalcati per svolgere le attività dal basso.
- La ditta dovrà operare un controllo sulla completezza del ponteggio, ponte su cavalletti o del trabattello ai fini della sicurezza prima di iniziare i lavori e dopo la fine degli stessi;
- Non saranno eseguite lavorazioni nei locali attigui a quelli oggetto di demolizioni o scassi;
- La fase di demolizione – taglio – scasso e quella di movimentazione dei materiali di risulta non potranno essere eseguite in contemporanea;
- Fornire una adeguata illuminazione dei posti di lavoro, ricorrendo anche ad illuminazione artificiale.

#### **4.7.3 Attrezzature di lavoro per la fase di realizzazione di assistenza agli impianti**

- Autobetoniera
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Carrucola normale ed auto frenante sopra i 5 m (ponteggi di facciata posa canne fumarie)
- Martello demolitore piccolo
- Mazza e scalpello
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.7.4 Apprestamenti per la fase di realizzazione di assistenza agli impianti**

- Barriere e parapetti
- Illuminazione artificiale supplementare
- Nastri ottici segnalatori
- Segnaletica di divieto e pericolo
- Poti su ruote
- Ponti su cavalletti
- Ponteggi

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.8 OPERE DA FABBRO E DI CARPENTERIA**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- vani interni

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Carpenteria metallica per architravature e cerchiature in opere di consolidamento
- Carpenteria metallica di ordine strutturale

Fasi propedeutiche:

- Montaggio opere provvisoriale
- Segregazione aree di lavoro
- Puntellamento strutture
- Predisposizione delle necessaria aerazione dei locali ove si eseguiranno piccole saldature
- Deposito presso le aree di lavoro di un numero di estintori sufficienti a fronteggiare il pericolo incendio causato dalle saldature

##### **4.8.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria.**

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto
- Caduta in piano
- Cedimenti meccanici
- Cedimento carpenterie
- Cedimento delle opere di carpenteria mal posizionate e/o fissate
- Cedimento di apprestamenti mal posizionati o mal fissati
- Cedimento localizzato di strutture
- Cesoimento – stritolamento
- Colpi ed impatti
- Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo
- Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
- Elettrocuzione
- Esplosione di bombole
- Esposizione a microclima
- Inalazione dei fumi delle saldature
- Incendio
- Investimento
- Lesioni da schegge e scintille con ustioni su varie parti del corpo
- Movimentazione manuale dei carichi
- Offese agli occhi per errate manovre o guasti
- Proiezione di schegge e frammenti
- Rumore
- Schiacciamento da ferri o profilati mal movimentati
- Scivolamenti
- Scoppio di recipienti o serbatoi durante la saldatura
- Tagli ed abrasioni
- Urti, colpi, impatti
- Vibrazioni

##### **4.8.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria**

- I cavi di alimentazione (prolunghe) devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione;



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina;
- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione;
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non essere danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti;
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore;
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono;
- Evitare l'utilizzo in posizioni disagiate (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore;
- Evitare l'uso del flex in ambienti in cui siano presenti materiale infiammabile, gas, ecc.
- Utilizzare il flex solo per l'uso a cui è destinato; non asportare i sistemi di protezione (cuffie) né togliere la manopola di presa;
- Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- Utilizzare l'apposito disco per ogni materiale da tagliare e provvedere alla sua sostituzione quando si rileva difficoltà nell'esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato...).
- Evitare operazioni di taglio su materiali molto rigidi, resistenti e di notevole spessore (grossi profilati di acciaio o cemento) perché piccole oscillazioni trasversali al senso del taglio possono determinare la rottura del disco;
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione personali (occhiali, guanti, mascherine) messi a disposizione;
- Usare occhiali di protezione;
- Disporre il materiale con ordine e raziocino in modo da evitare pericolose interferenze ed intralci alle altre attività.
- I montaggi e gli smontaggi degli elementi metallici pesanti e difficile movimentazione saranno eseguiti senza la presenza di altre imprese nelle stesse unità ambientali.
- Prima della rimozione degli elementi sugli esterni ed a quote superiori rispetto al terreno, l'impresa dovrà provvedere ad interdire il passaggio nel tratto sottostante la zona delle operazioni. Tale prescrizione è da ritenersi valida anche per le successive operazioni di rimontaggio.
- Gli elementi da movimentare saranno adeguatamente imbracati e fissati prima di essere spostati. La movimentazione sarà eseguita da più operai e mai da un solo addetto.
- Prima della movimentazione degli elementi, il Capocantiere dovrà verificare l'agibilità e la fruibilità dei corridoi e degli spazi di uscita.
- Proteggere le aperture verso il vuoto durante il montaggio e la rimozione degli elementi. Fare uso di tavoloni, parapetti, o barriere o quant'altro si reputi necessario per prevenire la caduta dall'alto.
- È vietato lasciare varchi o aperture verso il vuoto non protetti e segnalati.
- Ove necessario si faccia uso di corpi illuminanti supplementari ed aspiratori portatili elettrici. Sarà vietato l'uso di utensili con motori a scoppio.
- Saranno allegate al POS della ditta appaltatrice le schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate. Tali schede dovranno poi essere conservate in cantiere.
- Non dovranno essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento.
- Verificare la perfetta chiusura dei contenitori e il corretto stoccaggio dei prodotti tossici – nocivi o infiammabili parzialmente utilizzati. Alla fine della giornata di lavoro, nel caso in cui le lavorazioni non fosse terminata, i materiali saranno rimossi dalle aree di intervento.
- Fare uso di occhiali, guanti e maschera con filtri idonei. Attenersi alle indicazioni comportamentali indicate nella scheda di sicurezza del prodotto.
- Per aspirare le polveri di lavorazione sarà fatto uso di aspiratore con motore elettrico e non a scoppio.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Assicurare un'adeguata informazione ai lavoratori sulle specifiche procedure d'uso, di stoccaggio e di primo soccorso riportate nelle schede di sicurezza dei materiali (classificati come tossici-nocivi);
- Segregare ed interdire la zona delle operazioni.
- Utilizzare mezzi di sollevamento e spostamento dei carichi adeguati in modo da evitare l'eccessiva movimentazione manuale dei carichi.
- Gli elementi metallici, le travi e le longarine dovranno essere movimentate da due o più persone.
- Non lasciare incustoditi materiali o attrezzature.
- Lasciare le vie di fuga sgombre da materiali ed attrezzature durante le pause od interruzioni delle lavorazioni.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile).
- Usare scale a mano regolamentari e comunque mai sopra i due metri di altezza o su affacci verso il vuoto
- È consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
- Per le saldature il cavo di massa e quello porta elettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento.
- Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innescio dell'incendio.
- Nell'interruzione delle operazioni di saldatura spegnere la macchina.
- Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.
- Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.
- Verificare il sistema d'attacco degli elementi, dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale, della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.
- Dare agli addetti le informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento.
- L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.
- Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità per i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.
- Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna sia notturna.
- Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
- Segregare la zona sottostante al montaggio.
- In tutte le postazioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,50) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti.
- Nei lavori sopraelevati con pericolo di caduta nel vuoto, nell'impossibilità di allestire parapetti o altre opere provvisorie, utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro.
- Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità, particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.
- Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale.
- Verificare le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura e dare le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Valutare sempre con attenzione l'eventuale presenza di strade in pendenza, o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
- Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
- È indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari.
- Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
- Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.
- Le scale impiegate per lo svolgimento dei lavori devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiole. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.). Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio.
- Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve compatibile con le possibilità di un uomo adulto e comunque ridurre i carichi eccessivi con attraverso l'utilizzo di mezzi appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale.
- Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica, anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze porta elettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiazione di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.
- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodature o connessioni e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
- Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.
- I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento. I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).

- Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **4.8.3 Attrezzature per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Autogrù
- Avvitatore elettrico
- Cannello per taglio termico
- Flessibile
- Saldatrice elettrica
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.8.4 Apprestamenti per la realizzazione delle opere da fabbro e di carpenteria**

- Illuminazione supplementare
- Nastri ottici segnalatori
- Ponteggi interni ed esterni
- Ponti su cavalletti
- Ponti su ruote
- Puntelli e sostegni
- Scale doppie
- Segnaletica di divieto e di pericolo

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.9 INTONACI E TINTEGGIATURE**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Singoli vani

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Intonaci – tutti
- Tinteggiature – tutte
- Tutte le lavorazioni di computo relative alle murature ed alle loro finiture

Fasi propedeutiche:

- Montaggio opere provvisoriale
- Segregazione delle aree di lavoro
- Predisposizione di transiti e passaggi sicuri
- Organizzazione degli spazi di lavoro in modo da garantire le vie di esodo

##### **4.9.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per la realizzazione delle tramezzature, ecc.**

- Caduta dalle opere provvisoriale
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto
- Cedimento delle opere per esecuzione non corretta
- Colpi da materiali caduti dall'alto
- Contatti con vernici
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e degli additivi del cemento
- Elettrocuzione
- Emissione sonora della sega a disco (clipper)
- Inalazione di vapori
- Lesioni dorso lombari per movimentazione carichi a mano
- Movimentazioni manuali dei mattoni e laterizi
- Proiezione di schegge e tagli prodotti dalla sega circolare.
- Scivolamenti e cadute a livello

##### **4.9.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la realizzazione delle tramezzature, ecc.**

- Le lavorazioni potranno cominciare solo dopo la piena disponibilità e completezza delle opere provvisoriale previste.
- Verificare la presenza di protezioni (parapetti o simili) contro la caduta dall'alto. Interrompere la lavorazione e richiamare i responsabili dell'apprestamento al ripristino delle protezioni.
- Impiegare barriere e parapetti supplementari per proteggere i lavoratori da rischio di caduta dall'alto.
- Utilizzare tavole in legno o metallo per ridurre la distanza dell'impalcato del ponteggio al filo del fabbricato a meno di 30 cm.
- Non spostare i ponti su ruote con apparecchiature o materiali posati sugli impalcati.
- Non spostare i ponti su ruote con lavoratori presenti sugli impalcati.
- Nei punti in cui l'illuminazione dovesse risultare inadeguata si dovrà far uso di lampade portatili supplementari.
- I ponti, i trabattelli e i ponti su cavalletti dovranno essere integri e completi in ogni loro parte e corredati di ogni elemento prescritto dalle normative vigenti.
- Utilizzare i blocchi ruota o gli stabilizzatori durante tutto l'utilizzo dei ponti su ruote;
- Durante le lavorazioni in quota sarà vietato sostare nelle zone sottostanti.
- Non lasciare barattoli di vernice sopra gli impalcati.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Proteggere le aperture verso il vuoto durante il montaggio e la rimozione di infissi esterni. Fare uso di tavoloni, parapetti, o barriere o quant'altro si reputi necessario per prevenire la caduta dall'alto;
- Prima della posa degli infissi e dei serramenti il varco o l'apertura dovrà essere protetta con parapetti o barriere provvisorie solide, stabili e sicure e montate con l'ausilio di apprestamenti di sicurezza o con dispositivi anticaduta, in modo da dare sempre continuità di sicurezza e protezione all'operatore dalla fase di realizzazione a quella di finitura.
- Non rimuovere le protezioni degli organi in movimento delle macchine e le protezioni delle apparecchiature.
- Sarà fatto divieto di eseguire altre lavorazioni all'interno dei vani oggetto di realizzazione di tramezzature.
- Non eseguire lavorazioni in aree sottostanti a quelle oggetto di posa e montaggio delle tamponature
- Non sovraccaricare gli impalcati con materiali da costruzione.
- Durante la movimentazione dei carichi per mezzo di impianti di sollevamento non avvicinarsi al carico finché non abbia smorzato le oscillazioni.
- Non occupare i ponti e le andatoie con materiali o utensili.
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi; utilizzare transpallet o cariole.
- Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto.
- Le opere provvisorie saranno mantenuti integri per tutta la durata delle operazioni.
- Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 dovranno essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie.
- I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio dovranno essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli alla circolazione.
- Prima di utilizzare la betoniera accertarsi della sua rispondenza alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina.
- Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro, se quest'ultimo è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- Accertarsi della stabilità della betoniera o della macchina per intonaci (le macchine dovranno essere montate secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso).
- Disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare gli spazi di lavoro e gli ostacoli per gli spostamenti con sicurezza.
- Distribuire nell'area interessata i materiali di posa assicurando una sufficiente viabilità all'interno degli ambienti di lavoro.
- E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili dotati di doppio isolamento certificato.
- Per lavori svolti ad altezza inferiore a metri 2,0 possono essere adoperati ponti su cavalletti regolamentari.
- Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di parapetto e tavole fermapiEDE oppure sbarrate per impedire la caduta di persone.
- Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
- Consultare la relativa scheda tossicologica della pittura e dei relativi solventi della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.
- Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere. Ventilare abbondantemente l'ambiente di lavoro.
- Accertarsi dell'assenza di sorgenti d'innescio d'incendio.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Non stoccare quantità superiori all'uso necessarie per la giornata.
- Non eccedere nell'uso dei solventi in ambienti chiusi.
- Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna.
- Nei locali dove sono effettuati travasi e miscele di vernici e solventi devono essere predisposti idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele.
- In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati mediante sostanze assorbenti e neutralizzanti.
- Prevenire il contatto con le mani e soprattutto con gli occhi (delle mucose).
- I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto.
- I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi.
- Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi (tute), mascherina con filtri specifici (consultare scheda tecnica del prodotto).
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
- Gli impianti di illuminazione fissi possono essere alimentati a 220 volt verso terra purché le lampade siano protette da vetro protettivo che garantisca un grado protettivo non inferiore a IP 44 o IP 55 se soggette a spruzzi. Le lampade portatili devono altresì essere alimentate esclusivamente a 24 volt verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.
- Gli apparecchi mobili devono e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento e alla polvere.

#### **4.9.3 Attrezzature per la realizzazione delle tramezzature, ecc.**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Betoniera
- Carriola
- Clipper
- Intonacatrice
- Secchi e pennelli
- Silos intonaci
- Smerigliatrice angolare
- Spatole e regoli
- Trapano
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.9.4 Apprestamenti per la realizzazione delle tramezzature, ecc.**

- Autocarro carico/scarico
- Autocarro con sollevatore
- Balaustre
- Barriere
- Illuminazione supplementare
- Parapetti
- Ponteggi verticali
- Ponti su cavalletti
- Ponti su ruote
- Scale doppie
- Segnaletica di divieto e di pericolo



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.10 IMPIANTI ELETTRICI**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Singoli vani
- Parti in comune

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Tutte le lavorazioni di computo relative agli impianti elettrici

Fasi propedeutiche:

- Predisposizione di transiti e passaggi sicuri
- Montaggio opere provvisoriale
- Segregazione delle aree di lavoro

##### **4.10.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per l'installazione di impianti elettrici**

- Caduta dai ponti su ruote o su cavalletti
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto
- Colpi da materiali caduti dall'alto
- Colpi ed impatti
- Elettrocuzione
- Esposizione a microclima
- Inalazione dei fumi di saldatura
- Investimento dell'operatore per mezzo di materiali movimentati
- Lesioni dorso lombari per movimentazione carichi a mano
- Movimentazione di materiali
- Posture scorrette
- Schiacciamenti da carico movimentato direttamente o tramite autogrù.
- Schiacciamento a causa di errata movimentazione
- Scivolamenti e cadute a livello
- Tagli ed abrasioni

##### **4.10.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per l'installazione di impianti elettrici**

- Tutti gli operatori che interverranno sulle parti in tensione avranno ricevuto un'informazione, formazione ed addestramento non inferiore a quanto previsto dalla Norma europea CEI EN 50110-1 ovvero CEI 11-27 (Terza Edizione). La Norma CEI EN 50110-1 "Esercizio degli impianti elettrici" costituisce una "norma quadro" di sicurezza per gli operatori elettrici e non una norma impianti; essa tratta le regole che devono essere seguite per la tutela dell'operatore nell'esecuzione dei lavori elettrici. Insieme a questa, un'ulteriore Norma CEI 11/27-1 prevede che i Datori di Lavoro qualifichino il personale interno all'azienda che effettua qualsiasi intervento a rischio elettrico
- Interrompere la tensione prima di qualsiasi intervento sulla rete
- Solo lavoratori appositamente formati ed addestrati potranno intervenire sui quadri elettrici, così come descritto all'interno del presente documento.
- Segnalare le parti ancora in tensione con cartellonistica e segnaletica.
- Non adibire solo un lavoratore alle lavorazioni.
- Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri. L'accesso ai piani di lavoro deve avvenire in modo sicuro. Applicare opere provvisoriale su tutti i lati prospicienti il vuoto. Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale.
- Bloccare sempre i ponti su ruote durante le fasi lavorative che ne richiedono l'uso.
- Durante il lavoro su scale, trabattelli o ponti su cavalletti gli utensili non utilizzati dovranno essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Durante l'utilizzo delle scale non impegnare entrambe le mani per il trasporto di materiali o attrezzature.
- Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto;
- Si fa obbligo di usare la cintura di sicurezza o dispositivi anticaduta in tutte le zone non adeguatamente protette dai ponteggi e parapetti e nelle quali risulti impossibile il montaggio dei suddetti apprestamenti;
- Sarà vietato sostare nelle zone sottostanti la movimentazione del carico. La movimentazione deve essere effettuata solo previa corretta imbracatura. Dovrà essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Ci si dovrà avvicinare al carico solo successivamente al suo deposito a terra o al piano.
- Effettuare le prove/collaudi degli impianti solo dopo aver avvertito tutti i lavoratori presenti in cantiere.
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno fare uso di ponteggi, ponti su cavalletti o trabattelli.
- Gli impalcati dovranno essere tenuti liberi da materiali ed attrezzature per evitare inciampi e cadute.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I ponti su ruote dovranno essere sempre ben stabili o con l'ausilio di fermi metallici o con blocca - ruote
- Le lavorazioni su scale, senza altri dispositivi anticaduta, sono consentite fino a quote inferiori ai due metri.
- Le scale dovranno essere convenientemente agganciate.
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.
- Né materiali né utensili dovranno essere lasciati incustoditi nella zona delle lavorazioni.
- Non avvicinarsi ai carichi in movimento
- Non intralciare le vie di passaggio e transito con i cavi elettrici delle apparecchiature.
- Non sovraccaricare gli impalcati
- Non utilizzare scale semplicemente appoggiate.
- Prima dell'esecuzione della lavorazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso.
- Sarà sempre lasciato libero un percorso per raggiungere l'uscita in caso di emergenza nel più breve tempo possibile. Fare attenzione alla disposizione di attrezzature e materiali.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali e sfridi. Non gettare materiali dall'alto.
- Valutare prima l'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro.
- Durante l'utilizzo delle scale non impegnare entrambe le mani per il trasporto di materiali o attrezzature.
- L'utilizzo delle carrucole sopra i 5 metri di altezza sarà consentito solo per quelle auto frenanti;
- Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto;
- Si fa obbligo di usare la cintura di sicurezza o dispositivi anticaduta in tutte le zone non adeguatamente protette dai ponteggi e parapetti e nelle quali risulti impossibile il montaggio dei suddetti apprestamenti;
- Sarà vietato sostare nelle zone sottostanti la movimentazione del carico. La movimentazione deve essere effettuata solo previa corretta imbracatura. Dovrà essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Ci si dovrà avvicinare al carico solo successivamente al suo deposito a terra o al piano.
- Effettuare le prove/collaudi degli impianti solo dopo aver avvertito tutti i lavoratori presenti in cantiere.
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno fare uso di ponteggi, ponti su cavalletti o trabattelli.
- Gli impalcati dovranno essere tenuti liberi da materiali ed attrezzature per evitare inciampi e cadute.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Le lavorazioni su scale, senza altri dispositivi anticaduta, sono consentite fino a quote inferiori ai due metri.
- Le scale dovranno essere convenientemente agganciate.
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.
- Né materiali né utensili dovranno essere lasciati incustoditi nella zona delle lavorazioni.
- Non avvicinarsi ai carichi in movimento
- Non intralciare le vie di passaggio e transito con i cavi elettrici delle apparecchiature.
- Non sovraccaricare gli impalcati
- Non utilizzare scale semplicemente appoggiate.
- Prima dell'esecuzione della lavorazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso.
- Sarà sempre lasciato libero un percorso per raggiungere l'uscita in caso di emergenza nel più breve tempo possibile. Fare attenzione alla disposizione di attrezzature e materiali.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali e sfridi. Non gettare materiali dall'alto.
- Valutare prima l'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro.
- Assicurarsi di lasciare sempre gli spazi sufficienti per il passaggio.
- Custodire i materiali e le attrezzature in un luogo sicuro durante le pause delle lavorazioni.
- Dovrà essere effettuato il montaggio di ponteggi, parapetti o protezioni di efficacia equivalente quando le lavorazioni espongano il lavoratore al rischio di caduta dall'alto; tali apprestamenti dovranno essere messi in atto prima dell'inizio della lavorazione.
- I locali dovranno essere sempre ben illuminati.
- I locali interni oggetto di saldature dovranno essere ben areati o dotati di impianto di aspirazione localizzato
- I ponti su ruote dovranno essere sempre ben stabili o con l'ausilio di fermi metallici o con blocca - ruote
- La posa delle macchine nei locali tecnici sarà eseguita con apparecchi di sollevamento idonei ed alla presenza dei soli lavoratori coinvolti che si avvicineranno solo a carico a terra.
- Non lasciare utensili né materiali sui ponti su ruote.
- Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto;
- Non rimuovere le protezioni di sicurezza dalle apparecchiature;
- Si fa obbligo di usare la cintura di sicurezza o dispositivi anticaduta in tutte le zone non adeguatamente protette dai ponteggi e parapetti e nelle quali risulti impossibile il montaggio dei suddetti apprestamenti;
- Sono vietate lavorazioni su scale ad altezza superiore ai 2 metri senza dispositivi anticaduta.
- Verificare prima di iniziare i lavori che i vecchi impianti siano dismessi.
- Durante l'installazione dei termostati e dei dispositivi di controllo della temperatura, non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale.
- Evitare il contatto con i collanti
- Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare i ritorni di fiamma.
- Custodire i materiali e le attrezzature in un luogo sicuro durante le pause delle lavorazioni.
- Non ostacolare le vie di passaggio e di fuga con scale e ponti.
- Non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.
- Segnalare l'area di lavorazione con cartellonistica e segnaletica appropriata.
- Non movimentare le fosse ed i pozzetti con mezzi di cantiere riservati all'esecuzione degli scavi; fare uso di bracci sollevatori idraulici.
- Non avvicinarsi al carico in movimentazione per prevenire urti ed impatti oltre che ad investimenti.
- In relazione agli spazi a disposizione avvicinare il più possibile i mezzi di trasporto all'area di intervento riducendo la movimentazione manuale dei carichi e le interferenze con terzi.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**4.10.3 Attrezzature di lavoro per l'installazione di impianti elettrici**

- Attrezzature di uso comune
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Filiera
- Troncatrice
- Utensili elettrici di uso comune

**4.10.4 Apprestamenti per l'installazione di impianti elettrici**

- Andatoie
- Barriere e parapetti
- Illuminazione supplementare
- Nastri ottici segnalatori
- Parapetti
- Ponteggi
- Ponti su cavalletti
- Ponti su ruote
- Scale doppie
- Segnaletica di avvertimento, pericolo o divieto

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.11 OPERE DI FINITURA**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Parti esterne oggetto di intervento
- Parti comuni oggetto di intervento

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Pavimenti e rivestimenti
- Soglie e davanzali
- Stuccature
- Verniciature
- Controsoffitti
- Marciapiede esterno

Fasi propedeutiche:

- Montaggio opere provvisoriale
- Predisposizione di transiti e passaggi sicuri
- Segregazione delle aree di lavoro

##### **4.11.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per le opere di finitura**

- Abrasioni
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto
- Elettrocuzione
- Elettrocuzione durante l'utilizzo di apparecchiature elettriche
- Inalazione di vapori
- Investimento durante il carico/scarico dall'autocarro
- Livelli di rumore elevati
- Postura scorretta
- Rumore
- Schiacciamenti con il materiale movimentato
- Scivolamenti in piano
- Tagli
- Urti ed impatti con la macchina
- Urti ed investimenti da parte di materiale movimentato

##### **4.11.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per le opere di finitura**

- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- Disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare gli spazi di lavoro e gli ostacoli per gli spostamenti con sicurezza.
- Non dovranno esserci sovrapposizioni spazio-temporali con le lavorazioni di altre ditte durante la posa dei pavimenti.
- Segnalare ed interdire l'accesso nei locali ai lavoratori non coinvolti nella posa dei pavimenti.
- Per il taglio delle piastrelle sarà impiegata una sega a disco con acqua. Non dovrà essere impiegato un flessibile.
- Non rimuovere le protezioni degli organi in movimento delle macchine.
- Non intralciare le vie di passaggio con i materiali.
- Custodire i prodotti chimici (colle, vernici, solventi, ecc.) in luoghi al riparo da fonti di calore e lontano a altri materiali infiammabili.
- I cavi elettrici degli utensili non dovranno intralciare né le lavorazioni né il passaggio degli altri addetti.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Per il trasporto dei materiali ai piani per mezzo di montacarichi, dovrà essere fatto uso di cestello e dovrà essere prestata attenzione al loro corretto fissaggio.
- Aerare i locali durante la posa dei pavimenti.
- Non montare ponti su ruote o cavalletti nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto.
- Per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 dovranno essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
- Prima del taglio delle lastre accertarsi del corretto funzionamento dell'apparecchiatura (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, della presenza delle prescritte protezioni meccaniche ed elettriche.
- Distribuire nell'area interessata i materiali di posa assicurando una sufficiente viabilità all'interno degli ambienti di lavoro.
- E' vietato passare con i carichi sospesi sopra gli altri lavoratori; segnalare ogni operazione per consentire l'allontanamento dei lavoratori, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.
- Tutte le zone prospicienti il vuoto dovranno essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti.
- Durante lo spostamento dei trabattelli non è consentito il permanere degli operatori sugli stessi e comunque di depositi di ogni tipo.
- Verificare l'efficienza degli intavolati di protezione in corrispondenza di asole o di aperture nel solaio (eventuali);
- Verificare l'efficienza delle protezioni (regolare parapetto o cesate) in corrispondenza delle aperture nei muri per altezza di caduta verso il vuoto.
- E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili dotati di doppio isolamento certificato.
- Aerare l'ambiente di lavoro in modo adeguato.
- Consultare preventivamente la scheda tecnica e di sicurezza del collante.
- Organizzare le aree operative e la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature necessarie per effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso.
- Coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.
- Prima delle levigature dei pavimenti, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
- Usare ponteggi di facciata completi, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e sui ponteggi esterni.
- Gli operatori dovranno seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sulle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

**Pavimenti e rivestimenti**

- Organizzare le aree operative e la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature necessarie, per effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso.
- Aerare l'ambiente di lavoro.
- Prima di utilizzare la betoniera accertarsi della sua rispondenza alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina.
- Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
- Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m 0,50) devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti.
- Consultare la scheda tecnica del collante.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti; mascherine antipolvere nei pressi del luogo d'uso della taglia mattonelle.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **Coloriture**

- Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari.
- Per lavori svolti ad altezza inferiore a metri 2,0 possono essere adoperati ponti su cavalletti regolamentari.
- È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.
- Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di parapetto e tavole fermapiède oppure sbarrate per impedire la caduta di persone.
- Consultare la relativa scheda tossicologica della pittura e dei relativi solventi della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.
- Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere. Ventilare abbondantemente l'ambiente di lavoro.
- Accertarsi dell'assenza di sorgenti d'innesco d'incendio.
- Non stoccare quantità superiori all'uso necessarie per la giornata.
- Non eccedere nell'uso dei solventi in ambienti chiusi.
- Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna (divieti ed estratto norme di miscelazione e comunque d'uso del prodotto).
- Nei locali dove sono effettuati travasi e miscelazioni di vernici e solventi devono essere predisposti idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele.
- In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati mediante sostanze assorbenti e neutralizzanti.
- I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto.
- I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi.
- Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi (tute), mascherina con filtri specifici (consultare scheda tecnica del prodotto).
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **4.11.3 Attrezzature per le opere di finitura**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Carriola
- Trapano
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.11.4 Apprestamenti per le opere di finitura**

- Illuminazione supplementare
- Opere provvisoriale
- Scale doppie
- Segnaletica di divieto e di pericolo
- Trabattelli



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.12 OPERE DA LATTONIERE**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Coperture
- Canne fumarie

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Pluviali, scossaline, converse, calate

Fasi propedeutiche:

- Montaggio opere provvisori
- Segregazione delle aree di lavoro
- Predisposizione di transiti e passaggi sicuri

##### **4.12.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per la realizzazione delle opere da lattoniere**

- Caduta dall'alto
- Caduta dall'alto da apprestamenti non conformi a quanto richiesto nel PSC
- Caduta di materiali dall'alto
- Cedimento delle opere mal posizionate e/o fissate
- Cedimento di apprestamenti mal posizionati o mal fissati
- Colpi ed impatti
- Elettrocuzione
- Esposizione a microclima
- Investimento dell'operatore
- Investimento dell'operatore per mezzo di materiali movimentati.
- Movimentazione di materiali pesanti
- Schiacciamento da ferri o profilati mal movimentati
- Scivolamenti
- Tagli ed abrasioni

##### **4.12.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la realizzazione delle opere da lattoniere**

- Accertare la resistenza dei tetti e coperture in relazione al peso degli operai e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.
- Il ponteggio deve essere provvisto al piano di lavoro di regolare ponte di servizio e sottoponte di sicurezza.
- Individuare preventivamente i punti di ancoraggio della lattoneria di supporto e del metodo relativo, in relazione alla natura del materiale (rame, acciaio, PVC) e dei carichi da sopportare.
- Eseguire i lavori sempre in posizione stabile e protetta contro la caduta dall'alto vietando l'uso di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio.
- Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
- Adoperare elettro-utensili a bassissima tensione di sicurezza (a pile o alimentati da trasformatore di sicurezza).
- È consentito l'uso di utensili elettrici portatili con doppio isolamento certificati tali da istituto di prova riconosciuto.
- Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
- Usare l'apparecchio di sollevamento in modo regolamentare.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Utilizzare funi in regolare stato di conservazioni (annotazione trimestrale sul libretto dell'apparecchio) e ganci con sistema di chiusura a norma.
- Non ingombrare i posti di lavoro sui ponteggi.
- È vietato depositare materiali sugli impalcati (consultare il libretto del ponteggio sui carichi ammessi).
- Informare i lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione della movimentazione manuale dei carichi.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori dovranno utilizzare guanti protettivi, scarpe antinfortunistiche, casco, occhiali di forma avvolgente durante l'utilizzo degli elettro-utensili.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.). Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili;
- Il sollevamento dei carichi deve essere effettuato solo previa corretta imbracatura degli stessi. Deve essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati per il sollevamento. Non sostare o passare nelle zone interessate dal sollevamento;
- I lavori di montaggio dei ponteggi saranno eseguiti con cautela da personale specializzato;
- Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi dovranno fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegati a parti stabili;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Non sovraccaricare l'impalcato del ponteggio;
- Non stoccare materiale sugli elementi strutturali del ponteggio;
- Assicurare il divieto di permanenza sotto i carichi sospesi;
- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- I carichi manovrati dovranno seguire un percorso andata e ritorno tale da non sovrastare le maestranze, le quali dovranno avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazioni smorzate ed altezze inferiori alle spalle;
- Qualsiasi operazione che dovrà svolgersi sul tetto sprovvisto di parapetti fissi o ponteggi sarà fatta facendo uso di cinture di sicurezza adeguatamente ancorate.
- E' vietato eseguire lavorazioni in contemporanea sulle facciate dell'edificio e sul piano di copertura.
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi. Informare i lavoratori dei rischi
- Nel caso d'impiego di montacarichi, assicurarsi della portata della macchina e di aver adeguatamente fissato il carico prima di movimentarlo.
- Nessun lavoratore dovrà sostare sotto la zona delle lavorazioni durante il montaggio degli elementi di lattoneria.

#### **4.12.3 Attrezzature per la realizzazione delle opere da lattoniere**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Autogrù
- Avvitatore elettrico
- Cesoie
- Montacarichi
- Saldatrice
- Smerigliatrice angolare
- Trapano
- Utensili elettrici di uso comune



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**4.12.4 Apprestamenti per la realizzazione delle opere da lattoniere**

- Illuminazione supplementare
- Ponteggi verticali
- Segnaletica di divieto e di pericolo

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



#### **4.13 INFISSI INTERNI ED ESTERNI**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Facciate

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Tutti gli infissi e gli accessori
- Movimentazione dei carichi
- Predisposizioni aperture

Fasi propedeutiche:

- Montaggio opere provvisori
- Predisposizione di transiti e passaggi sicuri
- Segregazione delle aree di intervento sugli esterni

##### **4.13.1 Individuazione, analisi e valutazione rischi per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni**

- Caduta dall'alto
- Caduta dall'alto da apprestamenti non conformi a quanto richiesto nel PSC
- Caduta di materiali dall'alto
- Caduta in piano
- Cedimento delle opere di mal posizionate e/o fissate
- Cedimento di apprestamenti mal posizionati o mal fissati
- Cesoimento – stritolamento
- Colpi ed impatti
- Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo
- Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
- Elettrocuzione
- Esposizione a microclima
- Incendio
- Investimento
- Movimentazione manuale dei carichi
- Offese agli occhi per errate manovre o guasti
- Proiezione di schegge e frammenti
- Rumore
- Schiacciamento da ferri o profilati mal movimentati
- Scivolamenti
- Tagli ed abrasioni
- Urti, colpi, impatti
- Vibrazioni

##### **4.13.2 Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni**

- Gli interventi in esterno dovranno essere svolti previa segregazione dell'area di intervento tramite barriere, transenne o protezioni equivalenti. Le aree di lavoro non dovranno mai essere lasciate incustodite così come i materiali e le attrezzature impiegate.
- Durante le fasi di smontaggio degli infissi e rimontaggio degli stessi i lavoratori addetti dovranno lavorare o dall'interno o dall'esterno su opere provvisori complete.
- Dall'interno utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme. Se si utilizzano dall'interno ponti mobili, bloccare le ruote del trabattello con cunei dalle due parti o con gli stabilizzatori prima dell'uso. Non spostare il trabattello con persone o materiale su di esso, su superfici non solide e non regolari. Devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio in assenza di affacci verso il vuoto.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile)
- È consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
- Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi.
- Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.
- Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.
- Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slogatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento.
- L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.
- Se sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
- Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **4.13.3 Attrezzature per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Autogrù
- Avvitatore elettrico
- Smerigliatrice angolare
- Trapano
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.13.4 Apprestamenti per la rimozione e la posa di infissi interni ed esterni**

- Illuminazione supplementare
- Ponteggi verticali
- Ponti a platea
- Ponti su cavalletti
- Scale doppie
- Segnaletica di divieto e di pericolo
- Trabattelli

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.



## **5 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI**

### **5.1 MISURE DI COORDINAMENTO FRA PIU' ATTIVITÀ O PER L'USO COMUNE DI ATTREZZATURE**

1. Al montaggio del ponteggio, nelle fasi previste ed al suo smantellamento, dovrà provvedere la ditta appaltatrice o direttamente se con caratteristiche idonee o tramite imprese specializzate;
2. All'allestimento del cantiere in tutte le fasi previste dovrà provvedere l'impresa appaltatrice delle opere ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti nel presente PSC alla voce "Organizzazione del cantiere";
3. I ponteggi dovranno essere montati da personale appositamente addestrato con la sorveglianza di un preposto che abbia una formazione adeguata. Dovrà essere formalizzata la manutenzione periodica. Dovranno essere resi disponibili per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento. In ogni caso le operazioni di smontaggio non dovranno essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato;
4. La ditta appaltatrice avrà l'obbligo di predisporre disegni che riportino in pianta ed in prospetto tutti i ponteggi montati in cantiere, oltre ad indicarne i punti di appoggio, di ancoraggio ed evidenziarne il tipo di ancoraggio. Questi disegni saranno custoditi insieme agli altri documenti di cantiere;
5. Non adibire solo un lavoratore alle lavorazioni.
6. Per ogni ponteggio, o tratto di esso, montato in modo difforme dagli schemi previsti dal costruttore dello stesso, il datore di lavoro dell'impresa dovrà procedere alla redazione di uno specifico calcolo di resistenza e stabilità per quelle configurazioni d'impiego non conformi ai libretti di montaggio dei ponteggi stessi;
7. Saranno sospese le lavorazioni sui ponti, ponteggi, andatoie e passerelle tutte le volte in cui le condizioni meteorologiche non consentiranno il prosieguo dei lavori in sicurezza, in particolare durante le giornate ventose e piovose;
8. Fino al completamento del montaggio del ponteggio non sarà autorizzato l'uso dello stesso né l'impresa esecutrice né a tutte le altre imprese subappaltatrici/fornitrici compresi i lavoratori autonomi;
9. Tutti i ponteggi, ponti, passerelle ed andatoie potranno presentare interruzioni soltanto nei punti in cui siano presenti le scale. Nel caso in cui una lavorazione richieda l'eliminazione temporanea di una parte di un apprestamento sarà obbligo del datore di lavoro fornire i lavoratori di dispositivi di protezione che presentino uguale efficacia. Alla fine della lavorazione sarà obbligatorio ripristinare le parti rimosse.
10. Nel caso in cui durante il montaggio, smontaggio o per l'esecuzione di una lavorazione sia necessario rimuovere parte di un apprestamento rendendolo temporaneamente inutilizzabile, il datore di lavoro avrà l'obbligo di impedire l'accesso alla zona non utilizzabile con solide barriere e/o parapetti. Oltre che segnalarla con cartelli di pericolo conformi al D.Lgs 81/08 e s.m.i. Tutti i lavoratori dovranno essere informati dell'inutilizzo temporaneo di parte dell'apprestamento;
11. Al termine del montaggio del ponteggio, e per tutta la durata delle operazioni, saranno affissi cartelli che richiameranno il pericolo di caduta di oggetti dall'alto e che indicheranno eventuali passaggi obbligati;
12. Tutti gli apprestamenti impiegati in cantiere dovranno essere scelti in funzione della lavorazione da svolgere garantendo il massimo della sicurezza possibile. All'obbligo di predisporre opere provvisorie fisse, per lavorazioni da svolgere al di sopra di 2 m, non si può sostituire l'uso della cintura di sicurezza, previsto solo sussidiariamente o in via complementare;
13. Le scale utilizzate in cantiere dovranno essere sempre appoggiate su piani stabili, ancorate in modo che non possano ribaltarsi o scivolare durante l'uso; dovranno essere sporgenti oltre il



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- piano di sbarco in modo da consentire una solida presa prima della fase di discesa da parte dei lavoratori;
14. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti dovranno essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione;
  15. In caso di uso comune di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso;
  16. Si ritiene necessario l'uso di una sega circolare ad acqua, per il taglio dei pavimenti dei rivestimenti e delle pietre in generale. Tali lavorazioni non dovranno essere effettuate mediante fresa portatile;
  17. E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal CSE. Queste riunioni dovranno essere verbalizzate e costituiranno integrazione al PSC.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da una stessa impresa o da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Cronoprogramma Lavori, convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.

Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.



## **5.2 MODALITÀ ORGANIZZATIVE PER LA COOPERAZIONE, IL COORDINAMENTO E LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA PIÙ DATORI DI LAVORO E LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE**

### **5.2.1 Modalità organizzative, di cooperazione, coordinamento ed informazione**

Così come previsto dall'art. 92 comma 1 lett. c) del D.Lgs 81/08 e s.m.i. Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Dovrà illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni potranno servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del D.Lgs. 81/08. Di queste riunioni dovrà rimanere verbalizzazione.

Procedure riunioni di coordinamento

Il Coordinatore provvederà a convocare, gestire e presiedere le riunioni di coordinamento che si terranno con le imprese di cantiere.

**Le imprese potranno essere convocate per lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione telefonica.**

la riunione successiva potrà essere convocata anche verbalizzando la data dell'incontro nello stesso verbale che il CSE redigerà al termine della riunione precedente.

Le imprese non presenti, per giustificato motivo, avranno il compito tassativo di prendere visione e conoscenza del contenuto dei verbali applicando, se previsto, quanto loro prescritto direttamente o indirettamente (es: allestimento del cantiere e degli spazi di lavoro, sfasamento delle lavorazioni, ecc.).

**I rappresentanti delle imprese convocati dal C.S.E. sono obbligati a partecipare.**

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere durante lo svolgimento degli stessi.

Le verbalizzazioni delle riunioni svolte saranno parte integrante dell'evoluzione del Piano della Sicurezza in fase operativa.

### **5.2.2 Subaffidamento dei lavori: obblighi di trasmissione e consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza**

In caso di subaffidamento di parte delle lavorazioni assegnate, in ottemperanza alle disposizioni di legge relativamente all'istituto del subappalto nella normativa dei contratti pubblici di lavori, l'impresa affidataria ovvero, nel caso di consorzio tra imprese quella che risulti tale ed individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, provvederà, contestualmente all'invio del Piano Operativo di Sicurezza al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione (CSE) per la verifica di congruenza con il PSC, a comunicare formalmente al CSE stesso gli avvenuti obblighi di trasmissione che prevedono:

- 1. Dichiarazione di aver trasmesso il/i Piano/i di Sicurezza e Coordinamento redatto/i per il cantiere in esame all'impresa subaffidataria esecutrice o al lavoratore autonomo subaffidatario.**
- 2. Dichiarazione di aver verificato la congruenza fra il proprio Piano Operativo di Sicurezza e quello dell'impresa subaffidataria esecutrice.**

La documentazione di cui sopra sarà completata dalla dichiarazione del datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice di avere consultato il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e di aver lui fornito gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. La formulazione di eventuali proposte al riguardo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza saranno contenute nella dichiarazione di cui sopra.

La mancanza di anche uno dei documenti o delle dichiarazioni richieste sarà causa ostativa alla verifica del Piano Operativo di Sicurezza ed all'autorizzazione di ingresso in cantiere.



### 5.2.3 Ingresso in cantiere di soggetti esecutori

L'ingresso in cantiere di qualsiasi impresa esecutrice o lavoratore autonomo, anche nel caso di subaffidamento già autorizzato dalla Committenza, potrà avvenire solo ed esclusivamente dopo che si sarà tenuta la **"Riunione di coordinamento di primo ingresso in cantiere"**. L'impresa Affidataria comunicherà al Coordinatore, con congruo anticipo, la data prevista o prevedibile di ingresso in cantiere del nuovo soggetto esecutore in modo da dargli la possibilità di convocare la riunione suddetta, alla quale parteciperanno i responsabili di cantiere dell'Impresa Affidataria, il datore di lavoro dell'impresa esecutrice di cui in oggetto o il lavoratore autonomo stesso e le altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi che potranno interferire (a livello spazio-temporale) nello svolgimento dei lavori.

Al termine della riunione sarà redatto apposito verbale che, oltre a distribuirne copia firmata in originale a tutti gli interessati, sarà custodito in cantiere.

I soggetti esecutori che non avranno partecipato alla riunione di coordinamento di primo ingresso in cantiere non potranno iniziare le proprie attività.

### 5.2.4 Procedure sopralluoghi di sicurezza

Il CSE durante lo svolgimento dei lavori, effettuerà le visite ed i sopralluoghi di cantiere che riterrà opportuni sia a valutare l'applicazione delle prescrizioni dei piani della sicurezza redatti per il cantiere in esame sia per coordinare le varie attività svolte anche da imprese diverse.

In cantiere dovrà essere **sempre presente un responsabile nominato dall'impresa appaltatrice**, addetto anche all'assistenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione durante le sue periodiche visite ed ispezioni, che sia autorizzato a sottoscrivere i verbali di sopralluogo della sicurezza redatti dal Coordinatore stesso alla fine della visita.

**I verbali di sopralluogo firmati dal CSE e controfirmati da un responsabile dell'impresa appaltatrice saranno custoditi in cantiere per tutta la durata dei lavori.**

**Sarà inoltre compito dell'impresa appaltatrice e/o di un suo responsabile (eventualmente anche di chi sottoscrive il verbale) portare a conoscenza di tutte le altre imprese presenti in cantiere (anche non operanti al momento del sopralluogo) il contenuto e/o le prescrizioni e misure di coordinamento e sicurezza contenute nel verbale stesso.**

Le verbalizzazioni dei sopralluoghi svolti saranno parte integrante dell'evoluzione del Piano della Sicurezza in fase operativa.

### 5.2.5 Responsabile di cantiere per l'Affidataria della salute e sicurezza - preposto

Il responsabile di cantiere dell'appaltatore (od un suo sostituto) avrà l'obbligo di **presenza continuativa nei luoghi dove si svolgono i lavori appaltati**. In caso di momentanea assenza dello stesso dal cantiere l'appaltatore dovrà comunicare formalmente tale situazione al Responsabile dei Lavori e al CSE.

Il nominativo del responsabile di cantiere (nonché quello dei suoi eventuali sostituti) dovranno essere comunicati al Responsabile dei Lavori prima dell'inizio dei lavori con lettera raccomandata debitamente controfirmata dall'interessato per accettazione.

Il responsabile di cantiere dell'appaltatore (od un suo sostituto) sarà addetto alla verifica continua di tutte le prescrizioni, disposizioni in materia di sicurezza oltre all'applicazione di quanto nel Piano della Sicurezza. Suo compito sarà anche la cura della realizzazione e del mantenimento in perfetta efficienza delle opere provvisorie necessarie e/o richieste.

L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere sarà responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

### 5.2.6 Deleghe di Funzioni al Responsabile di cantiere per l'Affidataria della salute e sicurezza

Così come stabilito dall'articolo 16 del Dlgs 81/08 sarà obbligo dell'Impresa Affidataria delegare le funzioni di sicurezza al responsabile di cantiere ed ai preposti.





Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

La delega, con le caratteristiche previste dalla legge, dovrà riportare i limiti di spesa per ciascun soggetto delegato ovvero indicare l'ammontare massimo che il soggetto avrà a disposizione per le spese da sostenere in cantiere, per tutta la durata dei lavori, per l'igiene, sicurezza e salute di tutti i lavoratori.

**5.2.7 Numeri utili**

PRONTO SOCCORSO	Telefono 118
CARABINIERI (pronto intervento)	Telefono 112
Vigili del fuoco (pronto intervento)	Telefono 115
E.N.E.L. Via Salvagnoli, 4 Firenze	Telefono 05547811
I.N.A.I.L. Vie delle Porte Nuove, 61 Firenze	Telefono 05532051
I.S.P.E.S.L. Via La Pira, 17 Firenze	Telefono 055289681
POLIZIA DI STATO (pronto intervento)	Telefono 113
Polizia municipale Bagno a Ripoli	Telefono 055 631111 (centralino del comando Vigili Urbani)
Prefettura Via Cavour, 1 Firenze	Telefono 05527831
Pretura Piazza S. Martino, 2 Firenze	Telefono 055264271
AZIENDA SANITARIA 10 Firenze Servizio Prevenzione Sicurezza Igiene Luoghi di Lavoro Via Chiantigiana 37, Firenze	Telefono 0556534704



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

OSPEDALE SANTA MARIA ANNUNZIATA (PONTE A NICCHERI) Via dell'Antella, 58 Bagno a Ripoli (FI)	TELEFONO 05524961 (centralino)
---	--------------------------------------



### **5.3 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

#### **5.3.1 Obblighi dell'Affidataria**

In base al D.M. 10 marzo 1998 l'Appaltatore deve assolvere quanto prescritto negli art. 6 e 7 (designazione degli addetti al servizio antincendio e formazione degli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza).

**In qualsiasi luogo del cantiere non sarà assolutamente consentito l'utilizzo di apparecchiatura a fiamma libera né l'accensione di fuochi.**

In caso di comprovata necessità, potrà essere consentito l'uso di apparecchiatura a fiamma libera, previa precisa ed espressa autorizzazione del CSE.

E' onere dell'appaltatore la dotazione nel cantiere e in vicinanza della zona di lavorazioni di propria competenza, di un adeguato numero di estintori portatili in perfetta efficienza, nella tipologia idonea allo spegnimento del materiale esistente in luogo.

Si ricorda che l'Appaltatore avrà l'obbligo di legge dell'ottemperanza dell'Allegato XIII del DLgs 81/08.

#### **5.3.2 Piano di emergenza**

**L'appaltatore avrà l'obbligo di redigere un piano di emergenza ed evacuazione specifico per le aree oggetto di lavorazione.**

Il piano dovrà individuare tutte le possibili fonti di rischio e pericolo relazione alle lavorazioni, all'utilizzo dei materiali e delle attrezzature, all'andamento dei lavori ed all'ambiente circostante.

In funzione di tale individuazione ed analisi dei rischi l'appaltatore li valuterà indicando, aspetto per aspetto, le misure di prevenzione e protezione e le procedure da adottare.

Per ciascuna procedura/misura l'appaltatore indicherà il lavoratore responsabile appositamente formato ed informato allo scopo.

**Il piano dovrà essere corredato di lay out in funzione delle fasi principali di realizzazione dell'opera, indicando vie di esodo, apprestamenti antincendio e luoghi di apposizione della cartellonistica di sicurezza (DLgs 81/08).**

**La segnaletica prevista dal piano dovrà essere messa in opera e mantenuta efficiente per tutta la durata dei lavori**

Il piano di emergenza sarà portato a conoscenza di tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere, anche non in simultanea, e da tutti sottoscritto.

Tutte le imprese operanti in cantiere saranno obbligate al mantenimento delle vie di esodo e fuga libere da ostacoli di qualsiasi natura, tipo e dimensione.

Si ricorda, a solo titolo indicativo, che le vie di esodo sono identificabili nelle scale, nei corridoi, nei percorsi che portano ad un luogo sicuro.

Per il sicuro transito dei mezzi di soccorso non sanno mai ingombrati gli ingressi di cantiere con altri automezzi e non saranno sostate autovetture od autocarri all'interno del cantiere che potrebbero ostruire l'intervento dei soccorsi stessi.

Nelle vie di esodo vi sarà sempre un'illuminazione sufficiente, mantenuta anche con l'ausilio di fari da cantiere.

**Per ciascun lotto di lavori dovranno essere effettuate prove di evacuazione, coordinate dagli addetti alle emergenze, che dovranno prevedere il coinvolgimento di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori operanti in cantiere. Le prove dovranno essere ripetute ogni volta che cambino le condizioni degli ambiente e comunque a cadenza non superiore ai 6 mesi.**

Al termine di ciascuna prova di evacuazione ovvero emergenza sarà redatto da parte del responsabile di cantiere per la sicurezza apposito verbale all'interno del quale sarà almeno riportato: l'esito della prova stessa, le criticità rilevate, i tempi di evacuazione dal lotto, le misure di prevenzione e protezione da mettere in atto.

Ogni impresa esecutrice dovrà comporre le squadre di lavoro prevedendo al proprio interno almeno un lavoratore addetto al primo soccorso ed un lavoratore addetto alla lotta agli incendi. L'assenza di tali requisiti minimi della squadra esecutrice comporterà l'allontanamento della stessa dal cantiere.



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

#### 5.3.2.1 Mezzi di estinzione del cantiere

Dovranno essere dislocati secondo l'andamento dei lavori e in relazione al carico di incendio prevedibile in posizioni liberamente accessibili e segnalate.

Il numero e l'ubicazione di ciascun estintore sarà in funzione di quanto previsto all'interno del piano di emergenza ed evacuazione e in ogni caso tenendo conto della massima superficie che ciascuna tipologia di estintore può coprire.

Sarà obbligatoria la presenza di almeno un estintore a mano in tutti i luoghi dove saranno effettuate le lavorazioni di:

- Saldature (tutte)
- Taglio ossiacetilenico
- Impiego di macchine e/o attrezzature elettriche in ambienti chiusi
- Taglio e montaggio legnami

Sarà altresì obbligatoria la presenza di almeno un estintore a mano in tutti i luoghi dove siano presenti:

- Quadri e sottoquadri elettrici
- Depositi sostanze incendiabili o infiammabili
- Legnami

La scelta sarà fatta in funzione del rischio di principio incendio ad apparecchiature elettriche (estintore a polvere) o d'incendio caratterizzato da combustibili secchi o liquidi infiammabili (estintore ad anidride carbonica).

Ogni squadra o singola unità di lavoro dovrà essere dotata di un estintore, scelto in base alle caratteristiche del possibile d'incendio (materiali impiegati nella lavorazione, apparecchiature, ecc.).

#### 5.3.2.2 Prevenzione incendi ed esplosioni

All'interno del Piano dovranno trovare spazio anche l'individuazione, l'analisi e la valutazione di tutte le possibili situazioni a rischio di incendio o esplosione, completa delle misure protettive e preventive che eliminino i rischi o che ne riducano l'effetto.

L'appaltatore, in funzione delle sostanze, delle apparecchiature, delle macchine e delle metodologie di lavoro, dovrà:

- a) Individuare ogni fonte di pericolo d'incendio o di esplosione (per esempio sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti d'innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio o creare le condizioni di atmosfera localmente esplosiva);
- b) Individuare i lavoratori propri, altrui o autonomi ed eventuali altre persone presenti in cantiere esposte a rischi di incendio o esplosione;
- c) Provvedere ad eliminare o ridurre i pericoli d'incendio o esplosione;
- d) Valutare il rischio residuo;
- e) Verificare l'adeguatezza delle misure di sicurezza adottate ovvero individuare ulteriori provvedimenti e misure necessarie a eliminare o ridurre i rischi residui d'incendio o esplosione.

Ai sensi anche dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. tutte le valutazioni e le metodologie previste per la prevenzione incendi, devono essere portate a conoscenza di ogni singolo lavoratore, dei lavoratori delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi.

Per quanto riguarda il rischio d'esplosione, in cantiere, valgono considerazioni analoghe a quanto sin qui esposte relativamente al rischio incendio.



### 5.3.3 Formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori

**In cantiere sarà obbligatoria la presenza di un addetto alla gestione delle emergenze per tutta la durata dell'orario di lavoro e per tutta la durata dei lavori.**

**I datori di lavoro avranno l'obbligo di coordinare i propri dipendenti presenti in cantiere affinché tutti eseguano le indicazioni dell'addetto alle emergenze definendo modi e metodi di gestione della cooperazione e del coordinamento con e tra le imprese ed i lavoratori autonomi in subappalto ed indicando i sistemi di verifica dell'esecuzione di quanto previsto (Art. 97 – Art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).**

L'addetto alla gestione delle emergenze del cantiere dovrà prontamente le procedure di emergenza e di evacuazione previste.

**Le certificazioni che attestino la frequenza dell'addetto ai corsi previsti e presso le strutture abilitate, saranno allegati all'interno del POS dell'impresa appaltatrice.**

L'addetto provvederà a chiamare i soccorsi adeguati all'emergenza utilizzando una linea fissa telefonica di cantiere od un telefono cellulare in dotazione, per il quale dovrà sempre garantire l'efficienza, la funzionalità e la durata delle batterie.

L'appaltatore consegnerà al lavoratore addetto l'elenco di tutti i telefoni utili in caso di emergenza, la cui copia sarà esposta nella baracca ufficio di cantiere in posizione visibile e riconoscibile.

Sarà l'addetto alle emergenze ad attivare la squadra di emergenza prevista dal relativo piano di emergenza.

Tale addetto dovrà prontamente individuare una persona destinata ad accogliere i soccorsi per guidarli poi ove sia richiesta la loro presenza all'interno del cantiere.

Ogni altra procedura necessaria sarà descritta dall'appaltatore nel piano di emergenza e nella lettera di attribuzione della mansione di addetto alla gestione di emergenze del cantiere specifico.

All'interno delle baracche saranno depositati in posizione visibile ed accessibile opuscoli sulle modalità di pronto intervento e primo soccorso.

Tutto il personale presente in cantiere sarà tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di Cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio Datore di Lavoro, quelle impartite dai Preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni. Sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs. 81/08 indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

Tutto il personale occupato dovrà aver già ricevuto, da parte del proprio datore di lavoro, la necessaria formazione e informazione prevista dal D.Lgs 81/08 artt. 36 e 37, riguardante la salute e la sicurezza sul lavoro, gli aspetti principali del D.Lgs 758/94 del 19/2/94 riguardante la "Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia", ed informazione sul Titolo IV del D.Lgs 81/08 riguardante la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, nonché la propria mansione e le attività da svolgere.

La partecipazione a corsi di formazione dovrà essere documentata tramite dichiarazioni, da parte dei lavoratori, che conterranno anche il contenuto di massima dell'informazione ricevuta.

In ogni caso, qualora il Coordinatore per l'esecuzione lo ritenga opportuno, dovranno essere effettuati ulteriori corsi caratteristici, in merito alle problematiche peculiari del cantiere in oggetto.

I lavoratori inoltre riceveranno, in ragione degli specifici rischi evidenziati nelle loro funzioni, la documentazione informativa e le istruzioni per attivare le misure di prevenzione.

**Le dichiarazioni di partecipazione ai corsi di informazione e la presa in consegna delle schede di rischio, così come gli attestati dei corsi dell'addetto alle emergenze, dovranno essere riportate in allegato al POS.**

### 5.3.4 Presidi sanitari di cantiere

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalle associazioni di assistenza locali con medico a bordo. Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art. 45 D.Lgs. 81/08). La ditta appaltatrice dovrà garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio del cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

L'appaltatore fornirà in cantiere di cassette ovvero pacchetti di medicazione in numero sufficiente a fronteggiare le evenienze. Presso l'ufficio di cantiere dovrà essere comunque posta una cassetta di



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

medicazione regolamentare, costituita da un contenitore antipolvere chiuso ma liberamente accessibile (non chiuso a chiave), da mantenersi in costante efficienza a cura dell'appaltatore principale e il cui contenuto dovrà rispettare quanto disposto dalla ASL locale e dal D.M 388/2003. La presenza di presidi sanitari dovrà essere segnalata tramite apposita cartellonistica.

In prossimità della cassetta di medicazione dell'ufficio sarà ben visibile l'elenco dei recapiti telefonici per le emergenze.

In caso di intervento ed utilizzo del contenuto della cassetta ovvero del pacchetto di medicazione sarà il responsabile di cantiere ad avvertire l'appaltatore affinché provveda al ripristino dei medicinali mancanti.

In tutti i luoghi o mezzi in cui saranno tenuti presidi sanitari di primo soccorso sarà esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e saranno tenute istruzioni per l'uso dei medicinali stessi.

#### **5.3.5 Salute dei lavoratori**

Tutti i lavoratori operanti in cantiere saranno sottoposti, con la periodicità individuata dal programma sanitario, agli accertamenti sanitari periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici.

Copia dell'idoneità alla mansione sarà custodita in cantiere.

Tutti coloro che opereranno in cantiere avranno la copertura vaccinale.



**5.4 MISURE PROTETTIVE E PREVENTIVE PER ELIMINARE I RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI DIVERSE, PRESENTI IN SIMULTANEA E/O IN SUCCESSIONE, E PRESCRIZIONI OPERATIVE RIVOLTE AI SOGGETTI ESECUTORI PER L'EVENTUALE SFASAMENTO TEMPORALE O SPAZIALE DI EVENTUALI LAVORAZIONI INCOMPATIBILI A LIVELLO AMBIENTALE**

1. La recinzione di cantiere e la realizzazione dei cancelli di accesso dovranno essere effettuati come prima lavorazione in modo da chiudere immediatamente le aree di attività e prevenire le interferenze con l'esterno;
2. Tutte le attività di demolizione non consentono contemporaneità con altre lavorazioni. Gli addetti di cantiere non dovranno avvicinarsi ai mezzi in movimento;
3. La fase di montaggio/smontaggio del ponteggio non permette contemporaneità con altre lavorazioni che interessano la stessa facciata, la sua sommità o le aree sottostanti;
4. Il ponteggio dovrà essere garantito per tutte le fasi che coinvolgono le facciate dell'edificio e la sua copertura e rimarrà montato fino al completamento della stessa;
5. Le lavorazioni di carpenteria sono incompatibili sia con le altre nelle stesse unità lavorative sia con il passaggio e transito di uomini o mezzi;
6. Le lavorazioni relative all'intonaco e alle tracce non dovranno essere contemporanee con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale o nello stesso piano del ponte;
7. Le lavorazioni di posa dei pavimenti non consentono contemporaneità con altre lavorazioni;
8. La realizzazione degli impianti, in tutte le fasi previste, non consente contemporaneità con altre attività all'interno degli stessi vani o ambienti di lavoro;
9. E' vietata la combustione di qualsiasi materiale in cantiere;
10. Durante le lavorazioni che superano i livelli di rumorosità, a seguito dell'uso di macchine e attrezzi vari, dovranno essere osservate le norme specifiche e le indicazioni presenti nei relativi libretti di uso e manutenzione dei macchinari, quanto prescritto dalle norme vigenti ed in particolare dal D.Lgs. 81/08 nonché quanto prescritto dal Medico Competente.
11. Tutti i mezzi avranno emissioni contenute nella norma CE;
12. Non verrà eseguito nessun lavoro notturno;
13. Incompatibilità di qualsiasi altra lavorazione nella zona di realizzazione, costruzione, ricostruzione e consolidamento di parti strutturali e/o murature.
14. Incompatibilità delle operazioni di intervento sui quadri elettrici con tutte le altre lavorazioni che interessano gli impianti stessi. Alle lavorazioni su parte in tensione saranno adibiti soltanto lavoratori informati, formati ed addestrati a tale scopo, in ottemperanza alle normative di sicurezza vigenti ed alle norme di buona tecnica così come definite dal DLgs 81/08 e richiamate anche all'articolo 83 – "Lavori in prossimità di parti attive". Utilizzare visibile ed idonea cartellonistica di avvertimento, pericolo e sicurezza per identificare gli apparecchi oggetto di intervento. Non lasciare parti in tensione non custodite o a rischio di contatto.
15. Vietare l'avvicinamento dei lavoratori ai carichi movimentati tramite autogrù, in particolar modo quelli pesanti e di difficile movimentazione.
16. Verificare i tragitti in quota dei carichi; effettuare sempre sopralluoghi preventivi.
17. Necessità di procedere alla bagnatura dei materiali di demolizione prima dell'allontanamento e durante il deposito temporaneo in modo da prevenire l'innalzamento delle polveri.
18. Le movimentazioni a mezzo autogrù ed i getti con betoniera ed autopompa (se previsti e strettamente necessari) dovranno avvenire stabilendo preliminarmente con il Direttore dei Lavori e con il Coordinatore in Fase di Esecuzione il luogo idoneo allo stazionamento.
19. Sfasare le lavorazioni in modo da non innalzare i livelli di inquinamento sonoro. Rispettare la zonizzazione comunale e le prescrizioni impartite dalla Committenza. Richiedere eventuale autorizzazione in deroga.
20. Sono vietate le lavorazioni svolte al di sotto di quelle effettuate in quota sia sugli esterni (ponteggi) sia negli interni.
21. Le lavorazioni in quota saranno eseguibili previo montaggio degli apprestamenti che prevengano la caduta dall'alto. Le specifiche degli apprestamenti sono altresì indicate



Comune di Campi Bisenzio – Via Oberdan n. 30  
INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO SISMICO  
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- all'interno dei capitoli dedicati alla valutazione delle lavorazioni.
22. Il montaggio dei ponteggi dovrà avvenire con l'utilizzo tassativo e continuato dei dispositivi anticaduta e vietando l'esecuzione di altre lavorazioni a quote inferiori. I lavoratori addetti al montaggio dovranno indossare tutti gli altri dispositivi di protezione individuali. Gli attestati dei corsi previsti dall'ex DLgs 235/2003 ora DLgs 81/08 dovranno essere allegati al POS dell'impresa montatrice/smuntatrice dei ponteggi e delle altre opere provvisorie. Le specifiche sul montaggio dei ponteggi sono contenute nel capitolo 4 e nel capitolo 6.
  23. Rendere incompatibili tutte le operazioni di saldatura all'interno dei locali con qualsiasi altra lavorazione che debba essere fatta all'interno degli stessi ambienti. Dotare la squadra di saldatori di estintori e di dispositivi di protezione individuali appositi.
  24. Sfasare le lavorazioni che occupino due o più imprese all'interno degli stessi vani o negli stessi spazi di cantiere, indipendentemente dalla tipologia di lavorazione.
  25. La movimentazione manuale dei carichi, anche con mezzi ausiliari, deve avvenire solo dopo aver assicurato un tragitto piano e senza accidentalità.







# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISITE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
	17.N05.002	STICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.) NOLEGGI OPERE PROVVISORIALI previste nel PSC (Apprestamenti - Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) ): montaggio e smo...ano di appoggio, devono essere realizzati secondo un progetto di calcolo a firma di un ingegnere o architetto abilitato.						564.945,50951
1010	17.N05.002.014	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese.  Area di cantiere 1 * (63,31/3,5) Area movimentazione, tiro e calo Ponteggi e Materiali 2 * (4,58/3,50) Area accesso Ponteggio 2 * (4,58/3,50) Area montaggio Ponteggio 1 * (96,81/3,50)  Totale Cadauno	18,09000 2,62000 2,62000 27,66000 50,99000	16,51260	0,00000	0,00000	0,00000	841,97747 (0,03550%)
1020	17.N05.002.017	Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento.  Area di cantiere 1 * (63,31/3,5) Area movimentazione, tiro e calo Ponteggi e Materiali 2 * (4,58/3,50) Area accesso Ponteggio 2 * (4,58/3,50) Area montaggio Ponteggio 1 * (96,81/3,50)  Totale Cadauno	18,09000 2,62000 2,62000 27,66000 50,99000	7,07696	0,00000	0,00000	0,00000	360,85419 (0,01522%)
1030	17.N05.002.020	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo  NOLEGGIO 1+5  Area di cantiere (1*5) * (63,31/3,5) Area movimentazione, tiro e calo Ponteggi e Materiali (2*5) * (4,58/3,50) Area accesso Ponteggio (2*5) * (4,58/3,50) Area montaggio Ponteggio (1*5) * (96,81/3,50)  Totale Cadauno	90,45000 13,10000 13,10000 138,30000 254,95000	5,03826	0,00000	0,00000	0,00000	1.284,50439 (0,05416%)
	17.N05.003	STICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.) NOLEGGI OPERE PROVVISORIALI previste nel PSC (Apprestamenti - Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) ): montaggio e smo...ano di appoggio, devono essere realizzati secondo un progetto di calcolo a firma di un ingegnere o architetto abilitato.						567.432,84556
		A RIPORTARE						

A RIPORTARE



### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
1040	17.N05.003.030	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese. PONTEGGIO ADDOSSATO Prospetto Frontale 1 * (13,14+13,34+1,80) * (0,83+23,80) Prospetto Laterale Destro 1 * 14,64 * (0,83+23,80) Prospetto Tregale 1 * (4,91+18,30+6,27) * (0,83+23,80) Prospetto Laterale Sinistro 1 * 15,14 * (0,83+23,80) PRIMO SBALZO Perimetro ponteggio 1 * 98,24 * 4 SECONDO SBALZO Perimetro ponteggio 1 * 106,24 * 4  Totale m²	696,53640 360,58320 726,09240 372,89820  392,96000 424,96000 2.974,03020					567.432,84556
1050	17.N05.003.031	Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica. PONTEGGIO ADDOSSATO Prospetto Frontale 1 * (13,14+13,34+1,80) * (0,83+23,80) Prospetto Laterale Destro 1 * 14,64 * (0,83+23,80) Prospetto Tregale 1 * (4,91+18,30+6,27) * (0,83+23,80) Prospetto Laterale Sinistro 1 * 15,14 * (0,83+23,80) PRIMO SBALZO Perimetro ponteggio 1 * 98,24 * 4 SECONDO SBALZO Perimetro ponteggio 1 * 106,24 * 4  Totale m²	696,53640 360,58320 726,09240 372,89820  392,96000 424,96000 2.974,03020	14,29120	0,00000	0,00000	0,00000	42.502,46039 (1,79218%)
1060	17.N05.003.032	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo. NOLEGGIO 1+5 PONTEGGIO ADDOSSATO Prospetto Frontale 5 * (13,14+13,34+1,80) * (0,83+23,80)  A RIPORTARE	3.482,68200	6,12480	0,00000	0,00000	0,00000	18.215,34017 (0,76808%)  628.150,64612



# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
1070	17.N05.003.063	PROSPETTO LATERALE DESTRO 5 * 14,64 * (0,83+23,80)	1.802,91600	2,78400	0,00000	0,00000	0,00000	628.150,64612
		PROSPETTO TREGALE 5 * (4,91+18,30+6,27) * (0,83+23,80)	3.630,46200					
		PROSPETTO LATERALE SINISTRO 5 * 15,14 * (0,83+23,80)	1.864,49100					
		PRIMO SBALZO	1.964,80000					
		Perimetro ponteggio 5 * 98,24 * 4	2.124,80000					
1080	17.N05.003.064	SECONDO SBALZO	14.870,15100	10,11036	0,00000	0,00000	0,00000	41.398,50038 (1,74563%)
		Perimetro ponteggio 5 * 106,24 * 4	150,12000					
		Montaggio castello di tiro in appoggio a terra o sospeso da terra per permettere l'accesso di carico e scarico, con 3 la... misurato per perimetro di base per l'altezza. Esclusa la segnaletica diurna e notturna, incluso nolo per il primo mese.	150,12000					
		Castello di tiro 1 * (1,80*3) * (23,80+4,00)	150,12000					
		Smontaggio castello di tiro in appoggio a terra o sospeso da terra per permettere l'accesso di carico e scarico, con 3 l...mpio e finito a regola d'arte, misurato per perimetro di base per l'altezza. Esclusa la segnaletica diurna e notturna.	150,12000					
1090	17.N05.003.065	Castello di tiro 1 * (1,80*3) * (23,80+4,00)	150,12000	4,33260	0,00000	0,00000	0,00000	650,40991 (0,02743%)
		Noleggio oltre il primo mese di castello di tiro in appoggio a terra o sospeso da terra per permettere l'accesso di car...er perimetro di base per l'altezza. Esclusa la segnaletica diurna e notturna, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo.	150,12000					
		NOLEGGIO 1+5	750,60000					
		Castello di tiro 5 * (1,80*3) * (23,80+4,00)	750,60000					
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)	750,60000					
1100	17.N06.004.010	NOLEGGI PER ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) e c))	1,44614	1,44614	0,00000	0,00000	0,00000	1.085,47268 (0,04577%)
		Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati...ico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio.	1,44614					
		adibito ad ufficio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile	1,44614					
		A RIPORTARE	672,802,79633					





# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISITE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
1110	17.N06.004.011	Baracca ufficio 6	6,00000	208,80000	0,00000	0,00000	0,00000	672.802,79633
		Totale Cadauno	6,00000					1.252,80000 (0,05283%)
		adibito a spogliatoio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile						
		Baracca spogliatoio/mensa 6	6,00000					1.252,80000 (0,05283%)
1120	17.N06.005	Totale Cadauno	6,00000	208,80000	0,00000	0,00000	0,00000	1.252,80000 (0,05283%)
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
		NOLEGGI PER ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) e c))						
		WC chimici						
1130	17.N06.005.001	portatile senza lavamani - noleggio mensile		126,27428	0,00000	0,00000	0,00000	757,64568 (0,03195%)
		WC 6	6,00000					
		Totale Cadauno	6,00000					
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
1140	17.N07.002	NOLEGGI DI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d) )		29,00000	0,00000	0,00000	0,00000	174,00000 (0,00734%)
		Segnaletica e illuminazione di sicurezza						
		Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.						
		Cartellonistica 6	6,00000					
1150	17.P07.004	Totale Cadauno	6,00000	40,60000	0,00000	0,00000	0,00000	162,40000 (0,00685%)
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
		PRODOTTI PER MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d) )						
		Mezzi antincendio						
1150	17.P07.004.001	Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.		40,60000	0,00000	0,00000	0,00000	162,40000 (0,00685%)
		Estintori area di cantiere 4	4,00000					
		Totale Cadauno	4,00000					
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
1150	17.S08.002	MISURE DI COORDINAMENTO (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. e), f), g) )		40,60000	0,00000	0,00000	0,00000	162,40000 (0,00685%)
		Riunioni di informazione						
		Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni						
		Totale Cadauno	4,00000					
1150	17.S08.002.002	A RIPORTARE		40,60000	0,00000	0,00000	0,00000	162,40000 (0,00685%)



# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
		Una al mese 6	6,00000					676.402,44201
		Totale h	6,00000					
1160	17.S08.003.001	SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.) MISURE DI COORDINAMENTO (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. e), f), g) ) Redazione relazioni di coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva Controllo dei luoghi e delle attrezzature per una efficace attuazione dei piani di emergenza durante l'esecuzione dei lavori Una al mese 6	6,00000	50,43478	0,00000	0,00000	0,00000	302,60868 (0,01276%)
		Totale h	6,00000					
3000	17.N05.003	SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.) NOLEGGI OPERE PROVVISORIALI previste nel PSC (Apprestamenti - Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) ): montaggio e smo...ano di appoggio, devono essere realizzati secondo un progetto di calcolo a firma di un ingegnere o architetto abilitato. Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese. ponteggi 1 * 90 * 30	6,00000	32,09486	0,00000	0,00000	0,00000	192,56916 (0,00812%)
		Totale m²	2.700,00000					
3010	17.N05.003.031	Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica. ponteggi 1 * 90 * 30	2.700,00000	14,29120	0,00000	0,00000	0,00000	38.586,24000 (1,62704%)
		Totale m²	2.700,00000					
3020	17.N05.003.032	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo. ponteggi 5 * 90 * 30	13.500,00000	6,12480	0,00000	0,00000	0,00000	16.536,96000 (0,69730%)
		Totale m²	13.500,00000					
		A RIPORTARE		2,78400	0,00000	0,00000	0,00000	37.584,00000 (1,58478%)
								769.604,81985



# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROWISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
6000	17.N05.007.050	RIPORTO						769,604,81985
		Delimitazione e protezione aree a rischio Fornitura ed installazione rete di protezione, schermatura 35 %.						
		Rete sul ponteggio 2974,03	2.974,03000					
		Rete sul ponteggio 2700	2.700,00000					
6010	17.N05.004	Totale m²	5.674,03000	1,18804	0,00000	0,00000	0,00000	6.740,97460 (0,28424%)
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
		NOLEGGI OPERE PROVVISORIALI previste nel PSC (Apprestamenti - Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) ): montaggio e smontaggio di appoggio, devono essere realizzati secondo un progetto di calcolo a firma di un ingegnere o architetto abilitato.						
		Trabattelli						
6020	17.P07.003	Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni.						
		Lavori 40	40,00000					
		Totale gg	40,00000	8,12843	0,00000	0,00000	0,00000	325,13720 (0,01371%)
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
6030	17.p07.003.001	PRODOTTI PER MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d) )						
		Attrezzature di primo soccorso						
		Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389						
		Cassetta 2	2,00000					
6040	17.p07.002	Totale Cadauno	2,00000	77,66938	0,00000	0,00000	0,00000	155,33876 (0,00655%)
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
		PRODOTTI PER MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d) )						
		Segnaletica e illuminazione di sicurezza						
6040	17.p07.002.001	Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria, certificata CE secondo la UNI EN 12352:2006						
		Lanterna segnalazione ponteggio 20	20,00000					
		Totale Cadauno	20,00000	8,84324	0,00000	0,00000	0,00000	176,86480 (0,00746%)
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
6040	17.N07.002	NOLEGGI DI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d) )						
		Segnaletica e illuminazione di sicurezza						
		Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.						
		A RIPORTARE						777.003,13521





# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
		Cartelli 25	25,00000					777.003,13521
		Totale Cadauno	25,00000					
		SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)						
		PRODOTTI PER MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d) )						
		Segnaletica e illuminazione di sicurezza						
		Segnale stradale tondo da cantiere, per la segnalazione temporanea, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ... portasegnaletica con maniglia di trasporto in lamiera stampata e verniciata con sbarra stabilizzatrice porta zavorra, d.l.2.						
		Cartelli 25	25,00000					
		Totale Cadauno	25,00000					
		Totale Oneri speciali Euro						554,62500
		Totale Edifici civili e industriali Euro						(0,023399%)
		Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie						
		In ferro o rame per un d. oltre 1"						
		tubazione gas esterna centrale termica 10	10,00000					
		Colonna montante gas prospetto frontale 24,4	24,40000					
		Colonna montante gas prospetto laterale destro 24,42	24,42000					
		Colonna montante gas prospetto tergale 24,4	24,40000					
		Totale m	83,22000					
		Totale Impianti idrico - sanitario, cucine, lavanderie Euro						
		Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi						
		per qualsiasi dimensione						
		discendenti prospetto frontale (due pluviali 27,00m + 24,00m + tubo CT 27,00m) (27+1+24+1+27) * 0,31	24,80000					
		discendenti prospetto tergale (due pluviali 27,00m) (27+1) * 0,31	8,68000					
		discendenti prospetto laterale sinistro (un pluviale 24,00m) (24+1) * 0,31	7,75000					
		Totale m²	41,23000					
		per ringhiere, cancellate ed inferriate in ferro a disegno semplice						
		ringhiere logge prospetto frontale 8 * 1,6	12,80000					
		ringhiere logge prospetto laterale destro 8 * 14,45	115,60000					
		A RIPORTARE						
								778.958,04772







# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
		RIPORTO						2.365.288,33587
		Installazione valvole di intercettazione al piano + al vano contatori (quest'ultima di tipo con rubinetto a chiave e presa prova pressione):						
		PT (1*3) * 2	6,00000					
		P1 (1*3) * 2	6,00000					
		P2 (1*3) * 2	6,00000					
		P3 (1*3) * 2	6,00000					
		P4 (1*3) * 2	6,00000					
		P5 (1*3) * 2	6,00000					
		P6 (1*3) * 2	6,00000					
		P7 (1*3) * 1	3,00000					
		Totale Cadauno	45,00000	14,52144	22,97400	3,33616	150,12720	653,46480
								(0,02755%)
		Totale Impianti termici e di condizionamento Euro						44.772,98595
		Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi						
		Oneri speciali						
1170	NPE.EL.001.001.106	Cavo N07VK 16mmq	90,24000					
		perimetro ponteggio 1 * 90,24	16,00000					293,97458
		calate ai picchetti 8 * 2,00	106,24000	2,76708	30,51600	0,84440	89,70906	(0,01240%)
		Totale ml						
1180	NPE.EL.001.004.014	Cavo FG7OR 3x6mmq	47,80000					
		Collegamento tra Quadro Q3_Sottoquadro Area di Cantiere e i vari Quadro Q3.1_Sottoquadro ponteggi						
		20,00+27,80						
		Totale ml	47,80000	3,46687	24,35600	0,84439	40,36184	165,71639
								(0,00699%)
1190	NPE.EL.001.004.045	Cavo FG7OR 5x10mmq	50,00000					
		Collegamento tra Quadro Q1_Vano contatori ENEL e Quadro Q3_Sottoquadro Area di Cantiere 50	50,00000	8,42495	20,04500	1,68878	84,43900	421,24750
		Totale ml						(0,01776%)
1200	NPE.EL.007.300.001	Quadro Q3 - Sotto quadro Area cantiere	1,00000					
		Area di cantiere 1	1,00000	1.167,73415	1,80800	21,11263	21,11263	1.167,73415
		Totale cad						
		A RIPORTARE						2.367.990,47329



# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE DA APPALTARE

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.	IMP. MAN.	IMPORTO
N.	CODICE							
1210	NPE.EL.007.300.020	Quadro Q3.1 - Sotto quadro Ponteggi Area di cantiere_uno ogni due piani di ponteggio 8	8,00000 8,00000	306,26915	6,89300	21,11113	168,88904	2.367.990,47329 (0,04924%)
1220	NPE.EL.050.001.001	Dispersore di terra a croce con pozzetto PVC 25x25x25cm 8	8,00000 8,00000	86,83733	36,46500	31,66523	253,32184	2.450,15320 (0,10331%)
1230	NPE.EL.300.003.001	Quadro Q1 - Fornitura Vano contatori 1	1,00000 1,00000	418,65105	15,12700	63,32934	63,32934	418,65105 (0,01765%)
		<b>Totale Oneri speciali Euro</b> Totale Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi Euro <b>Importo Lavori Euro</b> <b>Importo manodopera Euro</b>					543.596,8296 6	5.612,17551 5.612,17551 2.371.553,9761 8



## IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI	MANODOPERA	% MAN.
<b>A) LAVORI</b>					
Edifici civili e industriali		778.282,76021		223.928,04099	28,77207
Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie		109,46925		66,20900	60,48182
Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi		713.760,23634		32.772,05739	4,59147
Finiture di opere generali di natura edile e tecnica		829,016,34892		270.278,92966	32,60236
Impianti termici e di condizionamento		44.772,98595		15.830,42987	35,35710
Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi		5.612,17551		721,16275	12,84997
IMPORTO LAVORI Euro			2.371.553,97618	543.596,82966	22,92155
Oneri della Sicurezza Aziendali Euro		1.953,85887			
Oneri speciali Euro		218.949,42621			
Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta Euro		2.150.650,69110			
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro</b>			2.371.553,97618		

