

Comune di Balme - Città Metropolitana di Torino - Regione Piemonte

Committente

Comune di Balme

Progetto

**LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO: SOSTITUZIONE DEI
SERRAMENTI PRESSO LA SEDE MUNICIPALE**

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato

**Piano di sicurezza e coordinamento, cronoprogramma e
planimetria di cantiere**

Immobile

SEDE MUNICIPALE DI BALME - Via Capoluogo, 139, 10070, Balme (TO)
Foglio 19, Particella 617

STUDIO TECNICO ASSOCIATO START

Sede legale: via J. Durandi, 2 - 10144 - TORINO
P.I. 11918080018



studio tecnico associato
START

Responsabile del coordinamento della progettazione

Arch. Francesca Puzzello

Progettisti responsabili delle prestazioni specialistiche

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

Arch. Francesca Puzzello

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Giandomenico Pison

Collaboratori:

Arch. Paola Ciaschetti

Dott.sa Alessandra Brezzo

Data

SETTEMBRE 2024

Cod.

B63

Id.Inc.

PEn

Fase

E

Id. Elaborato

PSC

N. 11 di 13

1.	ANAGRAFICA DI CANTIERE	3
2.	PIANO GENERALE DI SICUREZZA	4
2.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
2.2	NUMERO MASSIMO DI ADDETTI PREVISTI	4
2.3	IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DEGLI EVENTUALI VINCOLI	4
2.4	IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DELLE CONSEQUENTI MISURE GENERALI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	4
	2.4.1 Traffico	4
	2.4.2 Accessi di persone	4
	2.4.3 Rumore	4
	2.4.4 Polveri	5
	2.4.5 Amianto	5
	2.4.6 Immissioni moleste	5
	2.4.7 Crolli	5
	2.4.8 Franamenti	5
2.5	IDENTIFICAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI DI LAVORAZIONE E DEFINIZIONI DELLE AZIONI DA INTRAPRENDERE	5
2.6	ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE	5
	2.6.1 Recinzioni	5
	2.6.2 Ponteggi	5
	2.6.3 Ponti su cavalletti	6
	2.6.4 Trabattelli	6
	2.6.5 Posti di lavoro	6
	2.6.6 Sollevamento materiali in quota	6
2.7	SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	6
	2.7.1 Spogliatoi	6
	2.7.2 Servizi igienici	6
	2.7.3 Mensa	6
2.8	SERVIZI SANITARI E PRONTO SOCCORSO	7
2.9	ACCESSI E CIRCOLAZIONE DELLE PERSONE E DEI MEZZI IN CANTIERE	7
	2.9.1 Accessi al cantiere	7
	2.9.2 Accessi alla viabilità esterna	7
	2.9.3 Circolazione interna	7
2.10	INSTALLAZIONE DEI DEPOSITI	7
2.11	INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ED ESERCIZIO DELLE MACCHINE	7
	2.11.1 Impianti elettrici e di messa a terra	7
	2.11.2 Protezione contro le scariche atmosferiche	8
	2.11.3 Esercizio delle macchine	8
	2.11.4 Impianti di sollevamento	9
	2.11.5 Norme generali e procedure operative per l'utilizzo delle PLE	10
	2.11.6 Mezzi di trasporto e macchine operatrici	12
	2.11.7 Impianti elettrici	12
2.12	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	12
2.13	DIREZIONE CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI	13
2.14	INFORMAZIONE E FORMAZIONE	16
3.	CRONOLOGIA	16
4.	PIANO DI COORDINAMENTO	16
4.1	MODALITÀ DI TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	16
4.2	MODALITÀ DI TRASMISSIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA REDATTO DALLE IMPRESE APPALTATRICI E SUOI CONTENUTI	16
4.3	MODALITÀ DI COMUNICAZIONE DI EVENTUALE SUB-APPALTO	17
4.4	MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E DEI PIANI OPERATIVI IN CANTIERE	17
4.5	MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA DELLE IMPRESE	18
4.6	MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE DEI RAPPORTI TRA LE IMPRESE ED IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	18
4.7	MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE	18
4.8	MODALITÀ DI GESTIONE DELL'ACCESSO DI TERZI ALL'INTERNO DEL CANTIERE	18
4.9	MISURE INTESE ALL'UTILIZZAZIONE COLLETTIVA DA PARTE DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI DI IMPIANTI, MEZZI LOGISTICI, DI PROTEZIONE COLLETTIVA	19
	4.9.1 Viabilità di cantiere	19
	4.9.2 Servizi igienico assistenziali	19
	4.9.3 Apparecchi di sollevamento	19
	4.9.4 Impianto elettrico di cantiere	19
	4.9.5 Macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro	19
	4.9.6 Opere provvisoriale	19
5.	VALUTAZIONE DEI RISCHI	21
5.1	POSSIBILI RISCHI	21

5.2	CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	25
6.	GESTIONE DELLE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO	26
6.1	SUDDIVISIONE SPAZIO-TEMPORALE	26
	6.1.1 Norme generali di esecuzione delle fasi	26
6.2	MISURE DI COORDINAMENTO.....	26
7.	ANALISI DELLE FASI LAVORATIVE.....	27
7.1	INSTALLAZIONE E RIMOZIONE CANTIERE.....	27
7.2	SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI E VERNICIATURA.....	27
7.3	RIPRISTINI	28
8.	NOTA GENERALE SULL'IMPIEGO DI MACCHINE OPERATRICI ED ATTREZZI MANUALI	28
9.	SCHEDE DEI MATERIALI, DELLE ATTREZZATURE, DEI MACCHINARI.....	28
10.	DOCUMENTI E PROCEDURE	28
11.	ELABORATI GRAFICI.....	29
12.	VARIANTI AL PIANO	29
13.	STIMA DEI COSTI	29

1. ANAGRAFICA DI CANTIERE

Data della Comunicazione: _____

Indirizzo cantiere: Via Capoluogo, 139 10070 - BALME

Committente: Comune di Balme – Via Capoluogo, 139, 10070 Balme (TO)

Progetto: Lavori di efficientamento energetico: sostituzione dei serramenti presso la sede comunale

Responsabile dei lavori: _____

Coordinatore per la progettazione: Geom. Giandomenico PISON (C.F.: PSN GDM 71E17 C133T)

Studio Tecnico Associato START con sede in Via J. Durandi, 2 10144 - TORINO (P.IVA: 11918080018).

Coordinatore per l'esecuzione: Geom. Giandomenico PISON (C.F.: PSN GDM 71E17 C133T)

Studio Tecnico Associato START con sede in Via J. Durandi, 2 10144 - TORINO (P.IVA: 11918080018).

Data presunta inizio dei lavori: _____

Durata dei lavori: 90 giorni naturali consecutivi

Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: 8

Numero massimo previsto di imprese e di lavoratori autonomi: 2

Identificazione delle imprese già selezionate:

Ammontare complessivo dei lavori inclusi gli oneri per la sicurezza: € 36.380,38.

2. PIANO GENERALE DI SICUREZZA

2.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le opere in oggetto riguardano le opere per la sostituzione dei serramenti ed i successivi ripristini murari nonché la verniciatura di alcuni serramenti della sede del municipio del comune di Balme.

Le principali categorie di lavorazioni previste sono le seguenti:

1. installazione cantiere
2. sostituzione dei serramenti e colorazione
3. ripristini
4. rimozione cantiere

2.2 NUMERO MASSIMO DI ADDETTI PREVISTI

Il numero massimo di addetti previsti è di 8 unità (assistenti compresi). Il numero massimo di imprese è di 3.

2.3 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DEGLI EVENTUALI VINCOLI

L'area di cantiere è sgombra di **interrate** di impianti mentre sono presenti **linee aeree** elettriche e telefoniche, sarà pertanto cura dell'impresa proteggere le medesime con tubazione in PVC corrugato e porre particolare attenzione durante la movimentazione verticale del materiale con ausili meccanici

La zona interessata dal cantiere non è inoltre soggetta a **rischio sismico**.

Non esistono vincoli o problemi di tipo **idrogeologico**.

Non esiste **rischio da intrusione di traffico esterno** poiché il cantiere trovasi all'interno di un edificio e le aree di stazionamento dei mezzi e macchinari ed i depositi saranno delimitati con apposita recinzione di cantiere.

2.4 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DELLE CONSEGUENTI MISURE GENERALI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

2.4.1 Traffico

Il cantiere genera un traffico di mezzi (autocarri), limitato in relazione ai flussi esistenti sulla viabilità principale (Via Capoluogo).

Dovrà comunque essere posta idonea segnaletica stradale (mezzi di cantiere in manovra, limitare la vel. ecc.) nelle immediate vicinanze soprattutto durante la fase di carico e scarico del materiale che avverranno di fronte all'ingresso del palazzo municipale. Il mezzo una volta scaricato e/o caricato il materiale potrà essere parcheggiato nella piazzetta vicina.

Eventuali altre soluzioni dovranno essere concordate preventivamente con il CSE.

In accordo con il CSE si valuterà la necessità di predisporre appositi ulteriori percorsi per i non addetti ai lavori.

2.4.2 Accessi di persone

Per impedire l'accesso dei non addetti ai lavori la zona di sosta dei mezzi e di deposito verrà recintata con pannelli in reti metalliche su basamenti in cls.

2.4.3 Rumore

Le lavorazioni non prevedono demolizioni e l'utilizzo di attrezzature particolarmente rumorose. In considerazione del fatto che le opere da eseguirsi saranno realizzate all'interno di un edificio con destinazioni particolari, nel caso in cui si dovesse verificare l'utilizzo di attrezzature particolarmente rumorose verranno adottate su richiesta del coordinatore in fase di esecuzione provvedimenti

(orario di esecuzione dei lavori maggiormente rumorosi) da definire in relazione al periodo di esecuzione dei lavori, al fine di arrecare il minor disturbo possibile ai frequentatori del plesso ed agli abitanti degli edifici vicini .

2.4.4 Polveri

La produzione di polveri dovrà essere contenuta per quanto possibile. La tipologia di cantiere in oggetto non è ad ogni modo tale da generare consistente produzione di polveri se non nella rimozione dei serramenti.

2.4.5 Amianto

Non è prevista la demolizione, la rimozione e movimentazione di materiali contenenti amianto. Nel caso in cui si verificasse la presenza di manufatti la cui composizione presuppone la presenza di fibre di amianto occorrerà immediatamente procedere alla segnalazione dell'area ed alla sospensione dei lavori in detta zona ed alla segnalazione da parte degli addetti ai seguenti soggetti:

- CSE (che segnalerà la problematica al committente)
- D.LL.
- Preposto
- Direttore tecnico di cantiere

2.4.6 Immissioni moleste

Non sono previste consistenti lavorazioni che possano creare disturbo alle persone presenti nell'edificio e nei pressi del cantiere.

2.4.7 Crolli

Non si prevedono crolli repentini in quanto le lavorazioni non riguardano demolizioni.

2.4.8 Franamenti

Non sono previsti scavi tra le lavorazioni.

2.5 IDENTIFICAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI DI LAVORAZIONE E DEFINIZIONI DELLE AZIONI DA INTRAPRENDERE

I principali rischi di lavorazione consistono nella caduta dall'alto e nell'utilizzo di attrezzature elettriche e manuali e nelle interferenze con le attività svolte all'interno dell'edificio.

I rischi relativi alle varie lavorazioni (quali caduta dall'alto, urti, colpi, impatti, ecc.) verranno presi in considerazione nei piani particolari di sicurezza.

2.6 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

La dimensione del cantiere e l'ampiezza dell'area consente alle imprese un adattamento dell'organizzazione dello stesso all'interno delle varie aree individuate e recintate o delimitate sia per quanto riguarda le attrezzature ed i materiali, che per l'area di sosta e manovra dei mezzi di cantiere. Considerata la ridotta dimensione del cantiere e la tipologia si è previsto l'utilizzo dei servizi igienici posti all'interno dell'edificio.

2.6.1 Recinzioni

Verrà delimitata parte della piazzetta a servizio del comune posta a piano terreno adiacente l'edificio con pannelli di reti metalliche su piedi in cls, in cui sarà possibile la sosta dei mezzi, il deposito dei materiali e delle attrezzature. Le imprese potranno sostare temporaneamente davanti all'edificio per lo scarico dei materiali dopo aver correttamente circoscritto la zona utilizzando transenne e coni stradali e successivamente posteggiare gli automezzi nell'apposita area (vedere planimetria allegata)

2.6.2 Ponteggi

Queste opere provvisorie saranno adeguate alla seguente normativa.

D. Lgs. N. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro." artt. 111-112-113-114-115-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140, Allegato IV.

Circ. Min. Lavoro n° 24/82 "Ponteggi metallici realizzati con elementi componibili".

In particolare, occorrerà prestare attenzione a:

- Reperimento della autorizzazione ministeriale
- Relazione di calcolo, se necessaria
- Montaggio e smontaggio alla presenza di un preposto
- Ancoraggio alla struttura al minimo ogni 22 mq
- Completezza dei parapetti
- Scalette di accesso fissate con pendenza inferiore al 75%
- Protezione dei castelli di carico
- Realizzazione delle mantovane sugli accessi e ove previsto dalle norme
- Protezione al piano terra del vano scala
- Fissaggio delle tavole terminali
- Contatto con le opere in elevazione salvo che nei tratti di fronte in lavorazione
- Messa a terra
- Segnalazioni stradali
- Manutenzione

2.6.3 Ponti su cavalletti

- Impiego costante di tre appoggi normalizzati
- Impiego di tavole 30x5 cm
- Sistemi per ancoraggio delle tavole

2.6.4 Trabattelli

- Altezza massima 15 metri
- Ancoraggi alla struttura delle opere
- dispositivi di controllo della verticalità
- Accesso ai piani tramite botole e scale fisse
- Segnaletica
- Bloccaggio delle ruote
- Spostamento senza persone a bordo.

2.6.5 Posti di lavoro

Non si rende necessaria l'individuazione di un'area per la lavorazione del ferro in quanto non è previsto l'uso di ferri tra le lavorazioni.

2.6.6 Sollevamento materiali in quota

Per il sollevamento di materiali sono previsti l'impiego di:

- autocarro con braccio idraulico;

2.7 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

2.7.1 Spogliatoi

Le imprese si avvarranno della manodopera già alle proprie dipendenze non si prevede l'installazione di una baracca ad uso spogliatoio.

2.7.2 Servizi igienici

Si prevede l'utilizzo di un servizio igienico presente al piano terreno all'interno dell'edificio oggetto di intervento.

2.7.3 Mensa

Non si ritiene necessario l'installazione di una baracca ad uso mensa in quanto sono presenti nelle vicinanze locali di ristoro; sarà eventuale cura delle imprese prendere accordi con i gestori dell'esercizio per eventuali convenzioni.

2.8 SERVIZI SANITARI E PRONTO SOCCORSO

Per quanto riguarda i servizi sanitari è prevista una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Tale cassetta dovrà essere posta in modo visibile entro gli spogliatoi individuati nelle varie fasi. Nello stesso luogo saranno disponibili due estintori a polvere, anch'essi segnalati.

Dovrà essere inoltre presente dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi in caso di manifestazione dei sintomi di shock anafilattico provocato da puntura di insetto imenottero (api, vespe, calabroni) o da esposizione a pollini (contatto, ingestione o inalazione).

Considerata la vicinanza dai presidi ospedalieri non si prevedono ulteriori apprestamenti.

Dovrà inoltre essere apposta in posizione facilmente visibile una tabella con l'indicazione dei numeri necessari in caso di emergenza: carabinieri, ambulanza, vigili del fuoco, ecc.

2.9 ACCESSI E CIRCOLAZIONE DELLE PERSONE E DEI MEZZI IN CANTIERE

2.9.1 Accessi al cantiere

Gli accessi dovranno avvenire secondo quanto indicato nel precedente paragrafo 2.6.1

2.9.2 Accessi alla viabilità esterna

L'accesso al cantiere avviene dalla strada di cui al precedente punto 2.4.1.

2.9.3 Circolazione interna

La tipologia di lavorazioni presuppone comunque uno scarso utilizzo di mezzi.

Tutte le operazioni di manovra dovranno essere seguite a terra da un addetto e la velocità nelle aree di lavoro sarà limitata.

2.10 INSTALLAZIONE DEI DEPOSITI

Il materiale da porre in opera potrà essere depositato nell'area del cantiere individuata con il n.2 nella planimetria allegata; nella stessa area si prevede la sosta dei mezzi.

Come indicato nel precedente paragrafo 2.4.1, sarà consentita la sosta temporanea nella zona antistante l'edificio per la discesa dei materiali, segnalando opportunamente la zona.

Eventuali stalli al di fuori dell'area recintata dovranno essere concordati con il CSE.

2.11 INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ED ESERCIZIO DELLE MACCHINE

2.11.1 Impianti elettrici e di messa a terra

L'allaccio e quant'altro occorre all'impianto sarà eseguito da ditta qualificata e realizzati a norme CEI ed in particolare alla norma CEI 64-8. Sarà tenuta in cantiere la dichiarazione di conformità sugli impianti, come previsto dal D.M. 37/08.

Tutti i componenti dovranno essere a regola d'arte ed idonei al tipo di installazione.

Tutti i materiali elettrici soggetti alla direttiva bassa tensione dovranno avere il marchio CE. I materiali elettrici non soggetti alla direttiva bassa tensione (ad es. prese a spina) dovranno avere il marchio IMQ o in assenza di questo una dichiarazione del costruttore che il componente è costruito a regola d'arte ai sensi del DPR 447/91.

I tipi di cavi utilizzati per la realizzazione dell'impianto dovranno essere dei seguenti tipi:

posa fissa (vale a dire cavi che non dovranno essere spostati per tutta la durata dei lavori): FROR 450/750V - N1VVK - FG7R 0,6/1kV - FG7OR 0,6/1kV

posa mobile (vale a dire cavi che saranno soggetti a spostamenti)

H07RN - F

Non saranno ammessi cavi aventi guaina in pvc per tale tipo di posa.

Schema del quadro con relativi valori di protezioni adottate dovrà essere consegnato con la dichiarazione di conformità.

Quadro elettrico:

dovrà essere del tipo ASC (a norma CEI 17 - 13/4) - Apparecchiature di Serie per Cantiere - munito dell'apposita targa indelebile riportanti i dati del costruttore, il numero di identificazione, EN 60439-4, natura e valore nominale della corrente del quadro, tensione di funzionamento nominale. Il grado di protezione dovrà essere al minimo IP44. Dovrà essere dotato di interruttore magnetotermico differenziale, il collegamento avverrà con la rete ENEL esistente previa richiesta da parte del committente o dell'impresa esecutrice della predisposizione dell'allaccio all'ente gestore. Le singole linee degli utilizzatori (montacarichi, betoniera, quadro prese, ecc.) saranno protette da interruttori magnetotermici. Il punto di installazione indicato nelle tavole S2.1 e S2.2 è da ritenersi indicativo.

Per ogni piano verrà inoltre dislocato un quadro elettrico ad utilizzo esclusivo del piano medesimo.

Comando e arresto di emergenza:

al fine di interrompere rapidamente l'alimentazione dell'intero impianto elettrico deve essere installato tale comando (che può essere l'interruttore generale del quadro se questo è del tipo non chiudibile a chiave). La sua posizione deve essere nota a tutte le maestranze - facilmente raggiungibile ed individuabile.

Prese a spina

le prese a spina di tipo mobile devono essere conformi alla norma CEI 23-12 e devono avere grado di protezione IP67. Le prese a spina di tipo fisso devono essere installate come previsto dalla norma CEI 64-8/7.

Avvolgicavo

Deve essere dotato di protezione incorporata contro le sovracorrenti; il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F o equivalente; la presa a spina dovrà avere grado di protezione IP67.

Utensili elettrici portatili

Devono essere costruiti con isolamento doppio o rinforzato - classe II - Tali apparecchi non devono essere collegati a terra.

Luoghi conduttori ristretti

Gli apparecchi elettrici utilizzati in tali luoghi (nel nostro caso lo spazio tecnico al di sotto del piano abitabile dell'edificio esistente) devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V in alternata) oppure devono essere protetti per separazione elettrica realizzata mediante l'impiego di trasformatori di isolamento conformi alla norma CEI 96-2 (uno per ogni apparecchio).

Rete di messa a terra:

Dovrà essere realizzata secondo quanto indicato nella norma CEI 64-8.

Nell'elaborato grafico non si riporta lo schema della rete di terra poiché questa dovrà essere predisposta in base al tipo di installazioni previste (p. es. le tettoie di ricovero degli attrezzi, ecc. dovranno essere messe a terra solo se aventi la struttura metallica)

La denuncia di terra dovrà essere consegnata all'ISPESL e copia sarà conservata in cantiere.

2.11.2 Protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche installate all'aperto devono essere protette contro i fulmini.

Facendo riferimento alla norma CEI 81-1 appendice G occorrerà stabilire se le varie strutture installate siano autoprotette o meno.

2.11.3 Esercizio delle macchine

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori saranno scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche fornite dal produttore o dall'installatore.

Si prevede l'uso delle seguenti macchine:

- autocarri per il trasposto dei materiali in genere
- autocarro con braccio idraulico
- trapani elettrici
- avvitatori elettrici
- aspiratori

Saranno osservate le prescrizioni previste dalla normativa vigente, in particolare:

Tutti i mezzi saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel tempo; a tale riguardo l'impresa si doterà di apposite schede di macchina.

Tutti gli addetti saranno resi edotti dei rischi connessi all'utilizzo delle varie macchine (anche mediante **schede di rischio specifiche presenti in cantiere**).

Le istruzioni saranno articolate nelle seguenti fasi:

- prima dell'uso
- durante l'uso
- dopo l'uso

2.11.4 Impianti di sollevamento

È previsto l'uso di autocarro con braccio idraulico per lo spostamento dei materiali.

Disposizioni di carattere generale

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo.

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine. A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati.

Attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature il lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure.

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori. In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

Qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possono trattenere i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, si devono prendere misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi. I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Usare sempre i guanti ed il casco per la protezione del capo.

Prestare attenzione ai carichi sospesi.

Non sostare né transitare nelle zone di sollevamento dei carichi.

Durante le operazioni di aggancio del carico

- Verificare il regolare imbracco del carico ed il corretto collegamento al gancio prima di dare il via alla manovra di sollevamento.
- Accompagnare il carico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo per lo stretto necessario.
- Allontanarsi al più presto dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento.

Durante le operazioni di ricevimento del carico

- Non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- Avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo quando questo è giunto quasi a terra.
- Prima di eseguire le manovre per lo sgancio del carico dell'apparecchio di sollevamento accertare la stabilità del carico stesso.
- Non rilasciare il gancio nel comandare la manovra di "via alla gru", ma accompagnarlo al di fuori della zona impegnata dai materiali od attrezzature, al fine di evitare agganci accidentali con questi ultimi.

2.11.5 Norme generali e procedure operative per l'utilizzo delle PLE

Norme generali

Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili a braccio il rischio di caduta dal cestello riguarda in particolar modo il rischio di espulsione" (urto da parte di altro veicolo, movimento repentino ed imprevisto del braccio dovuto a cedimento parziale degli stabilizzatori, guasto dell'impianto idraulico con intervento di valvola di blocco, ...). E il rischio di caduta "si può presentare anche in presenza di guasto meccanico o idraulico del sistema di sostegno e/o regolazione dell'inclinazione del cestello".

Malgrado il fatto che “nel caso di utilizzo di piattaforme di lavoro mobili elevabili a colonna con stabilizzatori” normalmente non vi sia il rischio di caduta, tuttavia nell'allegato VI del D.Lgs. 81/2008 (punto 4.1) è scritto: sui ponti sviluppabili e simili gli operai devono fare uso di idonea cintura. Infatti, al di là della stabilità del mezzo, “la navicella potrebbe urtare accidentalmente ostacoli e provocare la fuoriuscita dell'operatore dal suo interno o lo stesso operatore potrebbe sporgersi al di fuori della stessa navicella sino alla perdita di equilibrio”.

Dunque, è “obbligatorio indossare su tutte le piattaforme di lavoro mobili elevabili, che la legislazione italiana definisce ‘ponti sviluppabili’, idoneo sistema di protezione dalle cadute. In realtà il sistema deve essere tale da impedire del tutto la caduta dall'alto, cioè deve utilizzare cordini di posizionamento o di trattenuta”.

L'utilizzo della PLE richiede poi l'utilizzo “anche dei seguenti DPI: elmetto di protezione per l'industria EN 397 dotato di sottogola; calzature per uso professionale EN 346 e guanti di protezione EN 388. Altri dispositivi di protezione individuale possono essere necessari a seconda delle lavorazioni eseguite o dell'ambiente di lavoro, ad esempio guanti, occhiali, otoprotettori etc”.

Procedure operative

- “delimitare e segnalare l'area di lavoro della macchina con barriere, nastro bianco/rosso, coni stradali e idonea segnaletica;
- assicurarsi che il cancelletto di accesso in piattaforma sia chiuso;
- rimanere all'interno della piattaforma in posizione stabile;
- non salire sui parapetti o sul corrente intermedio, non scavalcare i parapetti;
- non utilizzare scale, ponti su ruote (trabattelli), sgabelli od altri dispositivi per aumentare l'altezza di lavoro;
- indossare una imbracatura e assicurarla tramite cordino al punto di vincolo previsto dal costruttore di lunghezza tale da impedire la caduta dalla navicella;
- non legare la piattaforma o la struttura di sollevamento a strutture adiacenti;
- non superare il numero di persone e la portata massima ammessa in piattaforma (persone, attrezzi e materiali). Il carico deve essere equamente distribuito in piattaforma;
- non superare la forza manuale massima ammessa dal fabbricante;
- non trasportare carichi di dimensioni maggiori della piattaforma;
- non spostare la macchina con piattaforma sollevata (a meno che questo non sia previsto dal fabbricante);
- non utilizzare su pendenze o rampe eccedenti quelli per cui la PLE è progettata dal fabbricante;
- mantenere adeguata distanza dagli ostacoli soprastanti;
- rispettare la distanza minima di sicurezza dalle [linee aeree in tensione](#);
- segnalare al datore di lavoro o al preposto qualsiasi problema relativo alla sicurezza o malf funzionamento della macchina;
- impedire che funi, cavi elettrici e tubi ecc. possano impigliarsi nella PLE;
- non manomettere o disattivare i dispositivi di sicurezza;
- non utilizzare la PLE come una gru, se non specificamente approvato dal fabbricante”.

Inoltre riguardo allo spostamento delle PLE, **prima e durante** lo spostamento l'operatore deve:

- “attenersi ai requisiti del fabbricante per lo spostamento;
- mantenere una chiara visuale della superficie di supporto e del percorso di spostamento;
- assicurare che le persone nell'area del cantiere di lavoro siano a conoscenza del movimento della PLE come richiesto per proteggere dal rischio di lesioni personali;
- mantenere una distanza di sicurezza da ostacoli, detriti, dislivelli, buche, depressioni, rampe e altri pericoli per garantire uno spostamento sicuro;
- mantenere una distanza di sicurezza dagli ostacoli soprastanti;
- limitare la velocità di spostamento in base alle condizioni, comprese le condizioni della superficie di supporto, la congestione, la visibilità, la pendenza, la posizione delle persone ed altri fattori;
- non procedere in posizioni elevate se non consentito dal fabbricante”.

2.11.6 Mezzi di trasporto e macchine operatrici

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- Accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori (specchi).

Dopo l'uso:

Pulire convenientemente il mezzo con particolare riguardo ai dispositivi di arresto (freni), ai dispositivi di segnalazione luminosi (fari, frecce, girofari, ecc.), alle parti e strumenti che determinano la visibilità (superfici vetrate, specchi).

- Riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.

RICORDARSI CHE ALLA RIPRESA DEL LAVORO CHIUNQUE DEVE POTER UTILIZZARE IL MEZZO SENZA PERICOLO.

2.11.7 Impianti elettrici

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE

- Evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.
- Quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere.
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico.
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati.
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma).
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa).
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione.

2.12 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli addetti al cantiere dovranno essere provvisti in dotazione personale di adeguato copricapo (elmetto), guanti e calzature di sicurezza durante tutte le fasi lavorative, di mascherine, mascherine con filtro, indumenti protettivi, indumenti visibili, indumenti contro il freddo, grembiule impermeabile e cuffie per le mansioni che lo richiedono quando sono soggetti a rumori di intensità superiore a 85 dBA.

Saranno inoltre disponibili in cantiere cuffie, tappi auricolari (per le mansioni che prevedono esposizioni a livelli superiori a 85 dB), mascherine antipolvere (in dotazione personale) cinture di sicurezza ed occhiali e quant'altro necessario, da adottare qualora lo impongano le circostanze.

2.13 DIREZIONE CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza sarà articolata in diversi livelli di responsabilizzazione e di formazione dei vari soggetti interessati al processo produttivo così che a fianco di chi esibisce l'attività (datori di lavoro), vi sono anche le figure di coloro che sorvegliano.

Le imprese provvederanno a segnalare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere, il quale dovrà vigilare affinché vengano disposte ed attuate tutte le misure di sicurezza relative all'ambiente di lavoro, all'igiene, all'incolumità degli addetti ai lavori e non.

Il **datore di lavoro e/o RSPP** dovrà:

- 1) Disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i necessari mezzi.
- 2) Rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori, nell'ambito delle rispettive competenze, sulle esigenze della sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia.

Il **titolare dell'impresa** dovrà:

- 3) Disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i necessari mezzi.
- 4) Rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori, nell'ambito delle rispettive competenze, sulle esigenze della sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia.

Il **direttore tecnico del cantiere**, di cui il datore di lavoro stesso dovrà segnalare il nome al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei lavori, ha il compito di (nel caso in cui sia presente questa figura altrimenti sono compiti del titolare dell'impresa):

- predisporre un'organizzazione del lavoro sicura;
- dirigere i lavori del cantiere, in particolare quelli di demolizione con riferimento all'art. 72 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164;
- programmare le misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni tecniche di legge in materia e mettere a disposizione i mezzi necessari allo scopo;
- illustrare ai preposti i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte appaltatrici partecipanti e/o subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono chiamate a prestare la loro attività, promuovendo il coordinamento e la cooperazione tra le stesse in materia di sicurezza;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono chiamate a prestare la loro attività, promuovendo il coordinamento e la cooperazione tra le stesse in materia di sicurezza;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione con i mezzi a disposizione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale del lavoro;
- mettere a disposizione dei lavoratori i D.P.I. necessari e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- verificare che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì a fare effettuare le verifiche ed i controlli previsti;
- provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, come da piani di sicurezza particolareggiati in particolare natura dei lavori da eseguire;

- realizzare la massima sicurezza tecnologicamente fattibile, tenendo nel debito conto i ritrovati della scienza e della tecnica, nonché curare, nella installazione e nel montaggio di impianti, macchine o altri mezzi tecnici, l'osservanza delle norme di sicurezza ed igiene sul lavoro e l'applicazione delle istruzioni fornite dai fabbricanti;
- disporre affinché nel cantiere vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza;
- organizzare in ogni cantiere la struttura incaricata di attuare le misure di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- decidere in presenza di lavoratori interferenti che comportano l'esposizione a rischio dei lavoratori che vi sono addetti, quali misure adottare o quali procedure operative seguire per il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

La sorveglianza dei lavori e l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano sarà affidata dal direttore tecnico di cantiere ad un preposto, di cui le imprese provvederanno a segnalare il nominativo al coordinatore.

In particolare, tale preposto (o il direttore tecnico di cantiere stesso - nel caso che non venga nominato) provvederà a sorvegliare:

- lo stato dell'ambiente esterno e interno valutando i diversi fattori ambientali;
- le separazioni; le vie di transito; le vie di trasporto;
- le opere preesistenti e quelle da demolire; le opere fisse e le provvisorie; le reti di servizi tecnici;
- le macchine, le attrezzature, i diversi luoghi di lavoro;

Il **responsabile di cantiere** ha il compito di svolgere, nell'ambito del cantiere, le funzioni demandate ai dirigenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione come da delega conferita ed accettata.

In particolare, egli deve:

- attuare il piano di sicurezza e di coordinamento disposto dal committente, ai fini della sicurezza collettiva ed individuale, ed illustrare, preventivamente, detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti;
- provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza stabiliti e necessari per la realizzazione dell'opera;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- stabilire quali mezzi di protezione individuale devono essere consegnati ai lavoratori, in relazione ai rischi cui sono esposti e mettere gli stessi a disposizione dei lavoratori;
- vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi di protezione individuale;
- provvedere all'attuazione delle misure di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione emergenza, indicate nel piano di sicurezza del cantiere;
- verificare costantemente la rispondenza di tutte le macchine, gli strumenti, gli utensili e gli impianti, anche attraverso una costante manutenzione degli stessi;
- segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza.

Assistenti o capisquadra hanno il compito di provvedere, nell'ambito del settore in cui operano, all'attuazione delle disposizioni di sicurezza impartite dai superiori ed a sovrintendere al buon andamento dei lavoratori loro assegnati.

In particolare, essi hanno il compito di:

- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza predisposto dalla committenza ed illustrato dal Capo Cantiere, fornendo anche le istruzioni ai propri dipendenti;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei D.P.I. messi a loro disposizione;
- controllare periodicamente i mezzi personali di protezione dati in consegna al personale dipendente al fine di accertare lo stato di idoneità per proteggere dal rischio;

- vigilare per il pieno rispetto, da parte di tutto il personale presente in cantiere, delle norme di legge sulla prevenzione e di quelle previste dal piano di sicurezza;
- vigilare affinché non venga rimossa la cartellonistica di sicurezza in cantiere;
- segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza.

I **lavoratori** sono tenuti a:

- 1) prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella di altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle loro azioni, conformemente alla loro formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal Datore di Lavoro.
- 2) in particolare, i lavoratori sono obbligati a:
 - osservare le norme di legge sulla sicurezza ed igiene del lavoro nonché quelle previste sul piano di sicurezza;
 - utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze ed i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro;
 - usare con cura i dispositivi di sicurezza ed i mezzi di protezione individuali messi a loro disposizione;
 - segnalare al preposto o al capo cantiere le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare le deficienze e/o i pericoli;
 - non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne avuta l'autorizzazione;
 - non compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possono compromettere la sicurezza propria e di altre persone;
 - sottoporsi ai controlli sanitari.

Obblighi del **coordinatore in fase di esecuzione**:

- 1) Verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- 2) Verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo tecnico in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza.
- 3) Organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione
- 4) Verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.
- 5) Segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle prescrizioni del piano e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione delle inadempienze alla A.S.L. di competenza territoriale e alla Direzione provinciale del Lavoro.
- 6) Sospendere in caso di pericolo grave e imminente direttamente riscontrato le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Si prevede che, stante la tipologia dell'intervento e le modalità di appalto, il coordinatore in fase di esecuzione effettui visite in cantiere almeno in occasione delle seguenti fasi di lavoro:

Installazione cantiere

Sostituzione serramenti (2)
Ripristini murari

2.14 INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa e attuata dall'impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici.

All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del presente piano a cura dell'impresa esecutrice e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei DPI, istruzioni per gli addetti, ecc.)

2.15 GESTIONE DEI RIFIUTI

Per quanto riguarda i rifiuti assimilabili agli urbani, verranno conferiti presso cassonetti attualmente esistenti in zona ed eventualmente si richiederà la maggiorazione all'Ente competente.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali e tossico nocivi, verranno stoccati provvisoriamente in area recintata in modo conforme ai disposti di legge e successivamente conferiti a ditte autorizzate al trasporto ed allo smaltimento.

3. CRONOLOGIA

Si prevede una durata dei lavori di 90 giorni, secondo il cronoprogramma allegato. Il cronoprogramma prevede anche i tempi di approvvigionamento dei serramenti.

4. PIANO DI COORDINAMENTO

Al responsabile dei lavori, nominato dal Committente, compete di concerto con il coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, l'azione di coordinamento.

In sede di esecuzione delle opere in oggetto verranno analizzate le possibili interferenze e concordate e definite le soluzioni.

Al Responsabile dei Lavori nominato dal Committente competono:

- la richiesta di eventuali spostamenti di linee aeree
- la richiesta alle Autorità competenti di eventuali autorizzazioni.

In sede di esecuzione il Coordinatore, il Responsabile dei Lavori (solo in caso di necessità) ed i preposti dell'impresa o delle imprese, si riuniranno settimanalmente per verificare lo stato di avanzamento lavori, il programma previsto e le eventuali modifiche da apportare ai piani di sicurezza, soprattutto in relazione a particolari esigenze e le eventuali sovrapposizioni spazio-temporali delle unità (vedere cronoprogramma allegato).

Le varie fasi generali lavorative sono indicate nel cronoprogramma allegato che tiene conto delle contemporaneità principali.

4.1 MODALITÀ DI TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese da lui individuate ed operanti nel cantiere; in caso di suddivisione di appalti è possibile trasmettere solo uno stralcio contenente le fasi lavorative di interesse dell'appaltatore, le norme intese all'organizzazione di cantiere, rischi trasmessi dall'ambiente circostante al cantiere, rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente.

4.2 MODALITÀ DI TRASMISSIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA REDATTO DALLE IMPRESE APPALTATRICI E SUOI CONTENUTI

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Detto piano operativo dovrà contenere i seguenti elementi:

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i., in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

- A. dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - a1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - a2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - a3. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - a4. il nominativo del medico competente ove previsto;
 - a5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - a6. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - a7. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- B. le specifiche mansioni, inerenti alla sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- C. la descrizione dell'attività dello specifico cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- D. l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- E. l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- F. l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- G. l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- H. le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- I. l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- J. la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

4.3 MODALITÀ DI COMUNICAZIONE DI EVENTUALE SUB-APPALTO

Ai sensi dell'art.1656 del Codice Civile, si dovrà richiedere preventivamente al committente l'autorizzazione a concedere i lavori in sub-appalto.

4.4 MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E DEI PIANI OPERATIVI IN CANTIERE

Si fa obbligo alle imprese aggiudicatrici appaltatrici di trasmettere il piano di sicurezza e di coordinamento alle imprese esecutrici sub-appaltatrici ed ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi, i rispettivi previsti piani operativi. Le ditte sub-appaltatrici possono altresì dichiarare di accettare in toto il P.O.S. della ditta appaltatrice, adeguandosi allo stesso, senza dover produrne uno specifico.

Le imprese affidatarie hanno l'obbligo ai sensi dell'art. 97 comma 3 lett. b) di verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Qualsiasi situazione, che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel piano di sicurezza e di coordinamento e nei piani operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del piano di sicurezza e coordinamento e una copia del piano operativo.

4.5 MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA DELLE IMPRESE

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza.

Qualora il Rappresentante dei Lavoratori lo richieda, il datore di lavoro deve fornire ogni chiarimento in merito ai citati documenti. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, questi dovranno essere tempestivamente trasmessi al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere nel merito.

Di tale atto verrà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.

4.6 MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE DEI RAPPORTI TRA LE IMPRESE ED IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data di inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo (la comunicazione deve avvenire per iscritto via e-mail al seguente indirizzo di posta elettronica: gpison.geo@gmail.com e info@startprogetti.it).

4.7 MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE

Per quanto attiene all'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc.), infrastrutture (quali servizi igienico assistenziali, opere di viabilità, ecc.), mezzi logistici (quali opere provvisorie, macchine, ecc.), e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni esposte negli appositi paragrafi.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di attenersi alle norme di coordinamento e cooperazione indicate nel presente documento nella relazione tecnica di analisi delle varie fasi lavorative.

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

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'art.26 del D.Lgs. 81/2008.

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

4.8 MODALITÀ DI GESTIONE DELL'ACCESSO DI TERZI ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Tutte le persone che si prevede possano accedere al cantiere a vario titolo, pur non essendo appaltatori o sub-appaltatori autorizzati (es.: visitatori, trasportatori di materiali, rappresentanti di commercio), dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore.

4.9 MISURE INTENSE ALL'UTILIZZAZIONE COLLETTIVA DA PARTE DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI DI IMPIANTI, MEZZI LOGISTICI, DI PROTEZIONE COLLETTIVA

4.9.1 Viabilità di cantiere

Per quanto attiene la viabilità di cantiere si rammenta l'obbligo di provvedere alla manutenzione delle vie di transito (inghiaatura, livellamento superficiale, togliere la neve, eliminare le pozzanghere, ecc.), di evitare il deposito di materiali nelle vie di transito, in prossimità di scavi e in posti che possano ostacolare la normale circolazione e comunque al di fuori delle aree definite, di evitare accatastamenti non conformi alle norme ed al buon senso di materiali sfusi, o pallettizzati, di evitare la percorrenza delle vie di transito con automezzi in genere limitandola allo stretto necessario e comunque solo per operazioni di carico e scarico di materiali.

Eventuali danneggiamenti alle strutture sopracitate dovranno essere immediatamente rimossi a cura dell'impresa che ha provocato il danno o la cattiva condizione d'uso; in caso di controversia sarà l'impresa appaltatrice principale a dover provvedere al ripristino delle normali condizioni di cantiere.

4.9.2 Servizi igienico assistenziali

Per quanto attiene l'uso di strutture adibite a servizi igienico assistenziali di proprietà di un'impresa, le stesse potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard igienici di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di pulizia e di manutenzione delle citate strutture compete all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano.

4.9.3 Apparecchi di sollevamento

Per quanto attiene l'uso di apparecchi di sollevamento tipo gru, argani, elevatori a cavalletto e a palo, ecc., gli stessi potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano.

L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.

4.9.4 Impianto elettrico di cantiere

Per quanto attiene l'uso dell'impianto elettrico di cantiere, lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione del citato impianto compete all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano.

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

4.9.5 Macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro

Per quanto attiene l'uso di macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro, lo stesso potrà essere concesso alle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano.

L'uso delle macchine e attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

4.9.6 Opere provvisorie

Per quanto attiene l'uso di opere provvisorie di vario tipo (scale semplici e doppie, ponti metallici a cavalletti o a tubi e giunti ponti in legno, ponti a cavalletto o trabattelli, ecc.) lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche

verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere compete all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche notevoli e dopo le interruzioni prolungate dei lavori che dovessero eventualmente verificarsi, la ripresa dei lavori sarà preceduta da un accurato controllo delle reti dei servizi, della stabilità delle opere provvisorie, ecc.

5. VALUTAZIONE DEI RISCHI

5.1 POSSIBILI RISCHI

I riferimenti normativi vigenti sono costituiti da:

- D.Lgs 81/2008

Nel prendere in considerazione i rischi del cantiere in oggetto si è fatto riferimento a tale normativa che deve essere nota a tutte le Imprese.

Si descrivono nel seguito le varie fasi lavorative che si individuano nel cantiere in esame.

Per quanto riguarda la definizione delle misure di prevenzione il riferimento è costituito dal seguente elenco:

A. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Valutazione: 3

B. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

Valutazione: 3

C. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Valutazione: 2

D. ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi di tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Valutazione: 3

E. RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono attuare protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la

posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Valutazione: 3

F. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Valutazione: 3

G. CADUTA DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 m), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituita da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Valutazione: 5

H. POLVERI - FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Valutazione: 2

I. GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Valutazione: 2

J. GAS - VAPORI

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica,

gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Valutazione: 2

K. ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatite allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali, ecc.).

Valutazione: 2

L. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Valutazione: 3

M. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Valutazione: 4

N. VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Valutazione: 3

O. SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta dei veicoli.

Valutazione: 3

P. INVESTIMENTO (DA PARTE DI MEZZI MECCANICI)

Per l'accesso in cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve comunque essere sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso in cantiere degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Valutazione: 3

Q. INFEZIONI DA MICRORGANISMI OLII MINERALI E DERIVATI

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche. Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione. Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi DPI appropriati.

Valutazione: 1

R. OLII MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Valutazione: 1

S. CALORE FIAMME ESPLOSIONE

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare: le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione; non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi; gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare; nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile; all'ingresso degli ambienti e alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo. Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai d'incendio. Gli addetti devono fare uso idonei dispositivi di protezione individuali.

Valutazione: 2

T. CATRAME FUMO

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Valutazione: 1

U. AMIANTO

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (ad es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D. Lgs. 277/91. Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, ecc.

Valutazione: 1

5.2 CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per giungere ai valori numerici riportati al precedente paragrafo 5.1 per ogni gruppo di rischio si è fatto innanzitutto riferimento alle schede bibliografiche del C.P.T. di Torino per raggruppare le varie possibilità di rischio. Per dare un valore numerico di valutazione si è invece analizzato il cantiere in questione considerando quale dei rischi sopra riportati ha maggior possibilità di verificarsi ed in quale misura questo può risultare "dannoso" agli addetti.

In specifico il cantiere analizzato può risultare particolarmente pericoloso durante la fase di realizzazione dei solai e della copertura per il pericolo di caduta dall'alto. É stato perciò dato un coefficiente di valutazione più alto alle varie categorie di rischio che si possono trovare durante queste fasi di lavorazioni.

Pertanto, i coefficienti di valutazione sono i seguenti:

Ind. Val.	Probabilità/Danno
1	Bassa
2	Significativa
3	Media
4	Rilevante
5	Alta

6. GESTIONE DELLE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO

Vengono analizzate le possibili interferenze spazio-temporali delle varie fasi lavorative e le possibili misure di coordinamento.

L'interferenza del cantiere con la particolare destinazione dell'edificio consente comunque l'organizzazione delle lavorazioni in un'unica fase spazio-temporale e l'organizzazione del cantiere intesa come aree di stazionamento e di depositi in uno spazio più ampio rispetto alla localizzazione del lavoro in se.

6.1 SUDDIVISIONE SPAZIO-TEMPORALE

In riferimento all'esecuzione spazio-temporale delle opere queste dovranno essere eseguite così come riportato nel cronoprogramma allegato.

6.1.1 Norme generali di esecuzione delle fasi

Sono norme di carattere generale da eseguirsi nell'arco temporale di esecuzione delle varie fasi ed in specifico:

1. L'esecuzione delle lavorazioni inizierà dalla installazione del cantiere e dovrà seguire obbligatoriamente l'ordine cronologico delle fasi.
2. Prima di eseguire la fase successiva occorrerà avere terminato la fase precedente tranne nei casi di sovrapposizione temporale indicate nel cronoprogramma.
3. Particolare attenzione dovrà porsi durante l'immissione dei mezzi sulla viabilità.
4. Dovrà sempre essere garantito l'accesso all'edificio.
5. Durante le lavorazioni da realizzarsi all'interno degli uffici comunali non dovranno essere presenti i dipendenti, gli amministratori ed il pubblico all'interno dei locali ove avverranno le lavorazioni.
6. Procedere sempre alla posa in opera dell'apposita cartellonistica stradale durante le fasi di carico e scarico del materiale davanti all'ingresso del palazzo comunale secondo quanto indicato nell'allegata planimetria dell'organizzazione del cantiere ed eventualmente richiedere l'intervento degli addetti della Polizia Municipale.

6.2 MISURE DI COORDINAMENTO

LE RIUNIONI DI COORDINAMENTO DOVRANNO ESSERE SVOLTE ALMENO UNA VOLTA ALLA SETTIMANA E COMUNQUE SEMPRE:

- PRIMA DELL'INIZIO DI OGNI FASE LAVORATIVA DI CUI AL CRONOPROGRAMMA ALLEGATO
- PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI AVVENUTO A SEGUITO DI UNA PRECEDENTE SOSPENSIONE ORDINATA DAL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE
- OGNI QUALVOLTA GIUNGA IN CANTIERE UNA NUOVA IMPRESA
- QUANDO EVENTUALMENTE INDICATO NEI VARI PIANI PARTICOLARI DI SICUREZZA
- DOPO OGNI EVENTO METEOROLOGICO O SISMICO
- QUANDO INDICATO NEL PRECEDENTE PARAGRAFO 2.13

Alle riunioni dovranno partecipare tutte le imprese, con chi preposto a tale compito, coinvolte nella fase eseguita al momento della riunione e quindi anche le imprese non materialmente presenti ma che avrebbero dovuto partecipare alla fase.

7. ANALISI DELLE FASI LAVORATIVE

N.B: si analizzano i rischi delle varie fasi lavorative (queste raggruppate in base al tipo di attività e rischi simili).

7.1 INSTALLAZIONE E RIMOZIONE CANTIERE

Descrizione:

Si tratta delle opere preliminari quali installazione di cantiere, della posa in opera della cartellonistica di cantiere e delle attrezzature e la delimitazione delle aree dei depositi.

La recinzione dovrà essere mobile realizzata in barriere metalliche con piedi in cls.

Analisi dei rischi:

- | | |
|---|--|
| ✓ A) urti, colpi, impatti, compressioni | L) cesoiamento – stritolamento |
| ✓ B) punture, tagli, abrasioni | ✓ M) caduta di materiale dall'alto |
| ✓ C) scivolamenti, cadute a livello | ✓ N) vibrazioni |
| ✓ D) elettrici | O) seppellimento – sprofondamento |
| E) rumore | ✓ P) investimento (da parte di mezzi meccanici) |
| ✓ F) movimentazione manuale dei carichi | Q) infezioni da microrganismi olii minerali e derivati |
| G) caduta dall'alto | R) olii minerali e derivati |
| H) polveri e fibre | S) calore fiamme esplosione |
| I) getti – schizzi | T) catrame fumo |
| J) gas – vapori | U) amianto |
| K) allergeni | |

Definizione delle misure di prevenzione:

Vedi punti corrispondenti al paragrafo 5.

Prescrizioni particolari:

La recinzione dovrà essere di tipo mobile realizzata in barriere metalliche grigliate appoggiate a terra con blocchi di cls. forati.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante l'allaccio dell'impianto di cantiere al contatore ENEL od alla linea elettrica presente nell'edificio. Prima di procedere all'allaccio occorrerà verificare, da parte di un tecnico specializzato, l'effettiva possibilità di allaccio a quest'ultima in merito alla potenza ed alla protezione. Nel caso in cui non la linea di terra non fosse sufficiente a supportare eventuali danni occorrerà predisporre una per il solo cantiere. Ulteriore attenzione dovrà essere posta alla successiva realizzazione dell'impianto di cantiere; il tutto dovrà essere eseguito da tecnico specializzato.

7.2 SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI E VERNICIATURA

Descrizione:

Si tratta della fase di smontaggio dei serramenti esistenti ed il montaggio di quelli nuovi nonché la verniciatura di quelli non rimossi.

Analisi dei rischi:

- | | |
|---|--|
| ✓ A) urti, colpi, impatti, compressioni | L) cesoiamento – stritolamento |
| ✓ B) punture, tagli, abrasioni | ✓ M) caduta di materiale dall'alto |
| ✓ C) scivolamenti, cadute a livello | ✓ N) vibrazioni |
| ✓ D) elettrici | O) seppellimento – sprofondamento |
| ✓ E) rumore | P) investimento (da parte di mezzi meccanici) |
| ✓ F) movimentazione manuale dei carichi | Q) infezioni da microrganismi olii minerali e derivati |
| ✓ G) caduta dall'alto | R) olii minerali e derivati |
| ✓ H) polveri e fibre | S) calore fiamme esplosione |
| I) getti – schizzi | T) catrame fumo |
| J) gas – vapori | U) amianto |
| K) allergeni | |

Definizione delle misure di prevenzione:

Vedi punti corrispondenti al paragrafo 5.

Prescrizioni particolari:

Per quanto riguarda le interferenze con le attività esistenti all'interno dei locali vedere il precedente paragrafo 6.1.1. punto 5.

Per evitare interferenze, si dovrà evitare la presenza degli operai di più imprese nella stessa stanza.

Per garantire la sicurezza degli addetti si l'utilizzo di trabattello. Ove ciò non si renda possibile gli addetti dovranno essere dotati di imbragatura correttamente fissata a punti di ancoraggio o linea vita provvisoria.

Durante la fase di verniciatura occorrerà che gli addetti utilizzino idonei DPI (guanti e mascherine) in funzione della scheda tecnica dei materiali utilizzati.

7.3 RIPRISTINI

Descrizione:

Si tratta delle opere relative ai ripristini successivi agli scassi ed alla posa dei serramenti.

Analisi dei rischi:

- | | |
|---|--|
| ✓ A) urti, colpi, impatti, compressioni | ✓ L) cesoiamento – stritolamento |
| ✓ B) punture, tagli, abrasioni | ✓ M) caduta di materiale dall'alto |
| ✓ C) scivolamenti, cadute a livello | ✓ N) vibrazioni |
| ✓ D) elettrici | O) seppellimento – sprofondamento |
| ✓ E) rumore | ✓ P) investimento (da parte di mezzi meccanici) |
| ✓ F) movimentazione manuale dei carichi | Q) infezioni da microrganismi olii minerali e derivati |
| G) caduta dall'alto | R) olii minerali e derivati |
| H) polveri e fibre | S) calore fiamme esplosione |
| I) getti – schizzi | T) catrame fumo |
| J) gas – vapori | U) amianto |
| K) allergeni | |

Definizione delle misure di prevenzione:

Vedi punti corrispondenti al paragrafo 5.

Prescrizioni particolari:

Per quanto riguarda le interferenze con le attività esistenti all'interno dei locali vedere il precedente paragrafo 6.1.1. punto 5.

Per evitare interferenze, si dovrà evitare la presenza degli operai di più imprese nella stessa stanza.

8. NOTA GENERALE SULL'IMPIEGO DI MACCHINE OPERATRICI ED ATTREZZI MANUALI

Per quanto concerne l'impiego di macchine operatrici ed attrezzi manuali di interesse nel caso specifico si rimanda alle schede bibliografiche del CPT per quanto attiene ai riferimenti normativi, ai rischi, alle misure di prevenzione ed informazione, ai dispositivi di protezione individuali.

9. SCHEDE DEI MATERIALI, DELLE ATTREZZATURE, DEI MACCHINARI

Prima dell'inizio dei lavori le imprese appaltatrici dovranno fornire i seguenti documenti:

- schede di sicurezza relative a tutti i materiali che intendono utilizzare per l'esecuzione dei lavori (es. vernici per tinteggiature, malte occlusive per impianti, ecc.)
- schede descrittive sulle caratteristiche di funzionamento, sulle emissioni sonore e sulle modalità di uso e di manutenzione di **tutti** gli automezzi, utensili, attrezzature, componenti elettromeccanici che intendono utilizzare ed in particolare:
 - trapano elettrico
 - utensili a mano

10. DOCUMENTI E PROCEDURE

Prima dell'installazione del cantiere le imprese appaltatrici dovranno acquisire le eventuali autorizzazioni ed effettuare tutte le comunicazioni necessarie agli enti competenti per gli impianti di cantiere da installare; le autorizzazioni acquisite e le comunicazioni dovranno essere conservate in cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori verranno concordate le procedure di dettaglio per la verifica e l'attuazione del piano di sicurezza e per garantire l'idonea informazione agli addetti e agli operatori mediante riunioni periodiche, ordini di servizio, avvisi, ecc.

11. ELABORATI GRAFICI

In allegato al presente piano vengono forniti gli elaborati grafici con l'indicazione dell'organizzazione dell'area di cantiere e della segnaletica stradale e degli schemi grafici per la realizzazione della sicurezza di fase.

12. VARIANTI AL PIANO

Il piano può essere suscettibile di modifiche da concordare con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori. La modifica del piano causata da particolari esigenze lavorative e di sicurezza dell'impresa sarà a carico della stessa; le eventuali modifiche derivanti da variazioni sostanziali e qualitative dei lavori saranno a carico del committente.

13. STIMA DEI COSTI

I costi relativi alla realizzazione di questo piano sono riportati computo metrico estimativo compresi in parte nelle lavorazioni delle categorie di opera ed in parte computati quali oneri aggiuntivi nel computo metrico estimativo. La cifra totale comprende sia gli oneri per la sicurezza generale del cantiere quali recinzione, cartelli, ecc., sia gli oneri di fase quali possono essere le delimitazioni da eseguirsi per certe lavorazioni che gli oneri per il coordinamento e le riunioni di cantiere.

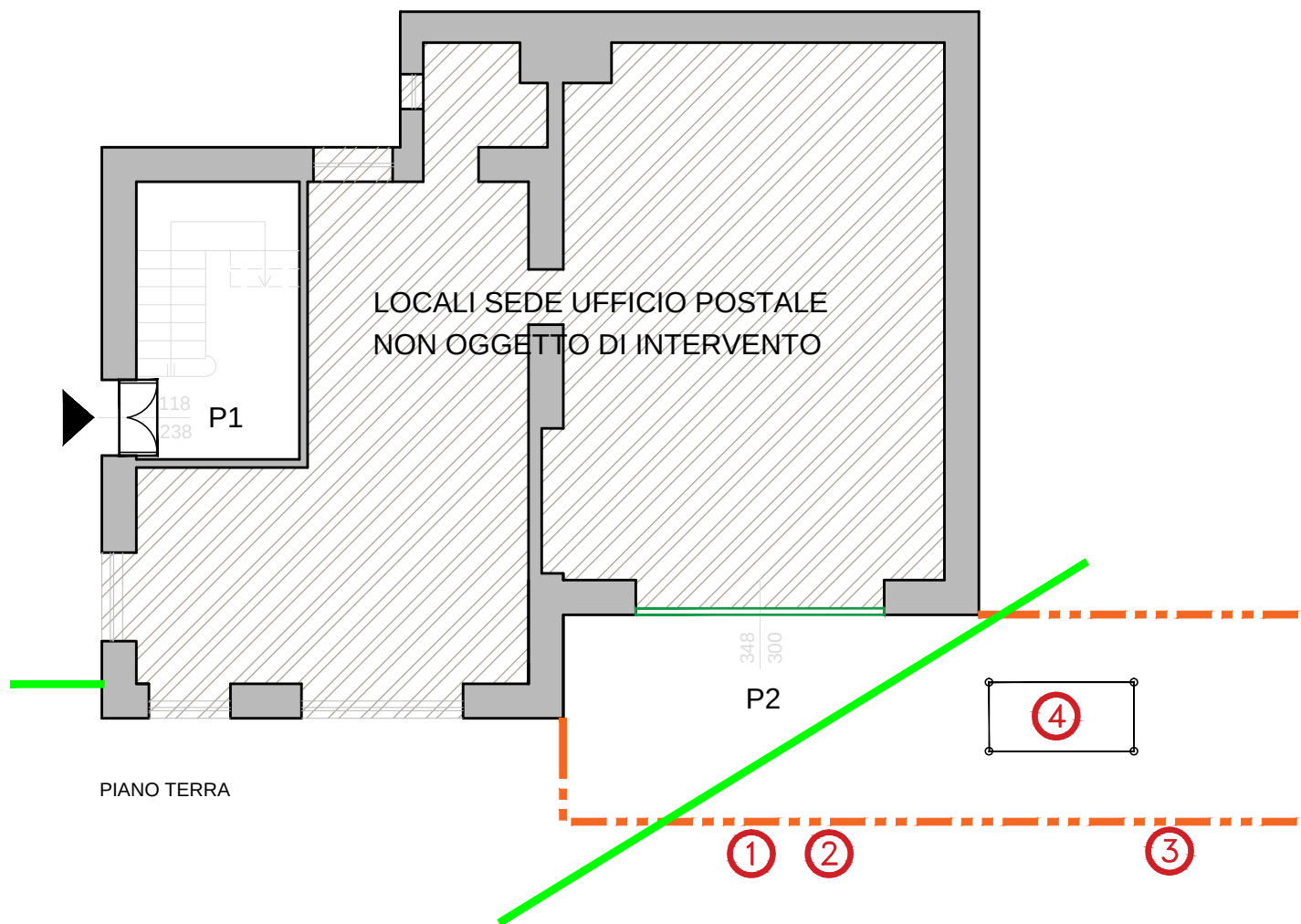
La stima dei costi è stata effettuata per la durata dei lavori ipotizzata nel cronoprogramma, pertanto l'importo non subirà alcuna variazione anche se la durata dei lavori sarà superiore a quella prevista. Resta inteso che i prezzi unitari rimangono fissi fino al termine dei lavori.

CRONOPROGRAMMA LAVORI

 Serramentista

 Impresa edile

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]



LEGENDA

① ACCESSO CANTIERE

② CARTELLO LAVORI

③ RECINZIONE IN RETE METALLICA

④ CASTELLO LEGGERO

— LINEA ELETTRICA

