

A.P.E.S. s.c.p.a.

Pisa, via A. da Morrona

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO: Nuova costruzione. Due blocchi per complessivi 24 alloggi di ERP.

COMMITTENTE: COMUNE DI PISA

CANTIERE: Pisa, via A. da MORRONA

Pisa lì novembre 2020

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

INDICE

1. Informazioni di carattere generale	3
1.1 Introduzione e criteri del PSC.....	3
1.2 Normativa di riferimento	3
2. Descrizione sintetica dell'opera	3
2.1 Descrizione e tipologia dei lavori	3
2.2 Soggetti coinvolti nell'appalto ai sensi del D.Lgs. 81/2008.....	3
2.3 Descrizione dell'opera progettata	4
3. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.....	4
4. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi riferiti all'area ed all'organizzazione del cantiere. 5	
4.1 Caratteristiche dell'area di cantiere	5
4.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante.....	6
5. Organizzazione del cantiere	6
5.1 Allestimento del cantiere	6
6. Segnaletica generale prevista nel cantiere	8
7. Programma dei lavori ed interferenze	9
7.1 Suddivisioni in fasi di lavoro.....	9
7.2 Interferenze tra le fasi di lavoro.....	12
8. Fasi lavorative	14
9. Misure di coordinamento tra le lavorazioni interferenti.....	32
10. Modalità di cooperazione e coordinamento	34
11. Organizzazione servizio di Pronto Soccorso,antincendio ed evacuazione dei lavoratori.....	34
12. Documentazione di cantiere	35
Allegato 1: Layout di cantiere	
Allegato 2: Diagramma di Gantt	

1. Informazioni di carattere generale

1.1 Introduzione e criteri del PSC

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

Il piano contiene anche le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o lavoratori autonomi.

Il piano di sicurezza e coordinamento è stato redatto nel rispetto dei contenuti minimi di cui all'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Data la dinamicità che caratterizza l'attività edile, il presente Piano, redatto in fase di progettazione, potrà essere integrato mediante documenti integrativi da allegare al PSC stesso e da fornire a tutte le imprese presenti in cantiere. Una copia del PSC e di tutti gli eventuali documenti integrativi sarà tenuta a disposizione in cantiere.

1.2 Normativa di riferimento

Nella stesura del presente elaborato si è fatto riferimento a tutte le normative vigenti, in particolare al D. Lgs n. 81/2008 s.m.i..

2. Descrizione sintetica dell'opera

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

2.1 Descrizione e tipologia dei lavori

INDIRIZZO DEL CANTIERE	Pisa, Via A. da Morrona
COMMITTENTE	Comune di Pisa
NATURA DELL'OPERA	Nuova costruzione 1 edifici costituito da 2 blocchi uniti, per complessivi 24 alloggi ERP
DATA PRESUNTA INIZIO LAVORI	Marzo 2021
DATA PRESUNTA FINE LAVORI	Ottobre 2022
COSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA	3.329.607,48 €
NUMERO DI LAVORATORI	10

2.2 Soggetti coinvolti nell'appalto ai sensi del D.Lgs. 81/2008

Il committente	Comune di Pisa	
Responsabile del procedimento (o Responsabile dei Lavori)	Nominativo	Ing. Chiara Cristiani
	Indirizzo	Via Fermi n.4, Pisa
	Recapiti	050 505717 chiar.cristiani@apespisa.eu

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Nominativo	Arch. Stefano Giovannoni
	Indirizzo	Via Fermi n.4, Pisa
	Recapiti	050 505711
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione	Nominativo	Da definire
	Indirizzo	
	Recapiti	
L'impresa aggiudicataria	Da definire a seguito della gara d'appalto	
Durata prevista per i lavori	84 settimane pari a 588 giorni naturali e consecutivi	

2.3 Descrizione dell'opera progettata

Gli alloggi E.R.P

L'intervento prevede la realizzazione di due blocchi gemelli, specchiati, l'uno rispetto all'altro, e uniti da una struttura portante centrale, per complessivi 24 alloggi (12 ciascuno) articolati su 4 piani fuori terra.

È prevista la costruzione di un piano interrato (dotato di scannafosso) che ospiterà alcuni locali tecnici, una lavanderia comune e le cantine di pertinenza degli alloggi.

Il piano terra e i piani superiori ospiteranno gli alloggi. La copertura, piana e dotata di parapetto di altezza 1,00 m, sarà accessibile per manutenzione attraverso botole poste in corrispondenza dei vani scala.

Per ogni piano è previsto un alloggio di tipo A (61 mq di superficie calpestabile, per 3 persone) un alloggio di tipo B (56 mq di superficie calpestabile) e uno di tipo C (44,5 mq di superficie calpestabile). Al piano primo, di entrambe i blocchi, è previsto un appartamento privo di barriere architettoniche, progettato secondo la L.13/89 (per un totale di 2 appartamenti).

La struttura portante del fabbricato, sarà realizzata in cemento armato gettato in opera.

La struttura in elevazione è del tipo a pilastri (e setti), travi e solette in cemento armato, con tamponamento in laterizio.

Le scale e le terrazze saranno anch'esse realizzate in cemento armato gettato in opera.

Le sistemazioni esterne prevedono alcune aree destinate a verde, altre pavimentate per il transito e la sosta dei pedoni, altre ancora attrezzate per il passaggio e la sosta dei veicoli.

I parcheggi pertinenziali degli alloggi sono in numero di 24 (di cui 2 dedicato ai disabili).

Gli alloggi saranno infine dotati di impianti elettrici e TV, impianti idrotermosanitari, adduzioni scarichi ed allacciamenti alle società erogatrici di servizi quali Enel, telefono, gas, acqua e fognatura comunale.

3. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il lotto oggetto d'intervento è collocato a Pisa, in una zona di completamento sita in via Alessandro da Morrona, attualmente priva di edificazione. Il lotto verrà consegnato all'impresa appaltatrice già bonificato da ordigni bellici, così come previsto dalla normativa vigente. Il certificato di collaudo verrà consegnato dalla ditta esecutrice. Si specifica che, laddove dovessero verificarsi ritardi nell'ottenimento del collaudo da parte dell'Esercito che dovessero indurre il prolungamento

dei tempi di consegna dell'area oltre i termini stabiliti dal Codice dei Contratti, la fattispecie non costituirà motivo di recesso da parte dell'Impresa che niente avrà da pretendere.

L'area su cui sorgerà il fabbricato si inserisce in un tessuto urbanizzato e densamente popolato con caratteristiche del costruito di natura prevalentemente comune risalente all'immediato dopoguerra.

Il terreno interessato dall'intervento è di 1.230mq (fig.1), interamente cantierabile, ed è legato ad un'area di circa 160 mq di proprietà delle FFSS in fase di acquisizione da parte del Comune di Pisa (q.p. F 40 part. 470), da cui si accede da via Alessandro da Morrone. (fig.2)

L'area coperta di progetto è di circa 516,00 mq. La progettazione riguarda la costruzione di 2 blocchi legati da un porticato centrale autoportante, che includeranno n. 24 alloggi che ospiteranno le 24 famiglie attualmente residenti nei due edifici di via Quarantola che saranno successivamente demoliti per lasciar spazio alla creazione di una nuova piazza a servizio del quartiere.



Figura 1- individuazione area di cantiere



Figura 2- via Alessandro da Morrone

4. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi riferiti all'area ed all'organizzazione del cantiere.

4.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

L'area oggetto dell'intervento è situata al margine sud-est della città ed è servita da una viabilità a media percorrenza (Via A. da Morrone).

4.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

In questo progetto, i rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, non sono particolarmente elevati. Essendo comunque presenti aree residenziali adiacenti al lotto di pertinenza, dovrà essere posta particolare attenzione a:

- Pericolo rumore per gli edifici residenziali circostanti;
- Rischi derivanti da ingresso di automezzi nel cantiere su via A. da Morrone;

La propagazione di rumori molesti deve essere ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio. Deve comunque essere ottemperato dalle imprese quanto disposto dalla Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dalla normativa regionale in materia.

L'area di cantiere, presenta rischi derivanti dalla presenza del cancello di accesso all'area di cantiere da via A. da Morrone. I rischi conseguenti all'entrata e uscita dal cantiere sono identificabili in investimenti e collisioni con mezzi di transito provenienti da via A. da Morrone. Relative misure preventive devono essere attuate per tutti i mezzi che entrano ed escono dal cantiere. Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del codice della Strada. Dovrà essere esposta apposita segnaletica di "ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI".



5. Organizzazione del cantiere

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

5.1 Allestimento del cantiere

L'allestimento del cantiere sarà così articolato:

Recinzione e accesso al cantiere

La recinzione del perimetro del cantiere sarà effettuata con rete elettrosaldata e rete plastificata avente altezza minima di m 2,00.

Gli innesti con la viabilità esistente dovranno essere dotati di opportune limitazioni e varchi controllati. Verranno eseguiti gli accessi carrabili e pedonali da via A. da Morrone, così come rappresentato nell'allegato layout di cantiere.

Le aree di transito all'interno del cantiere dovranno essere tenute costantemente sgombre da materiali di risulta e da quanto altro possa recare pregiudizio alla sicurezza della percorribilità.

In prossimità del cantiere, oltre al rispetto di tutte le norme comportamentali prescritte dal Codice della Strada, la circolazione dei mezzi dovrà avvenire a velocità ridotta e, nel caso di intralcio alla circolazione di via A. da Morrone, dovranno essere posti degli operai a segnalazione del pericolo per i passanti.

Durante le lavorazioni, non dovranno essere creati ostacoli né all'esterno né all'interno della viabilità di cantiere e non si dovrà in alcun modo compromettere la sicurezza.

Installazione impianti di alimentazione e reti principali:

- **Alimentazione elettrica ENEL 220/380 V in prossimità delle baracche.**

Dal Quadro generale viene alimentato quello delle baracche e quello di distribuzione ubicato in prossimità della gru a torre.

Da quest'ultimo, vengono direttamente alimentate, attraverso interruttori senza la derivazione spina-presa, le macchine fisse di cantiere come la gru a torre e la betoniera. Gli altri utilizzatori possono essere alimentati attraverso derivazioni spina-presa.

Le linee di alimentazione dal Quadro generale ai Quadri di distribuzione e da questi alle macchine fisse, dovranno essere interrate in modo da evitare intralci alla gru e alla circolazione dei mezzi;

- **Alimentazione idrica da acquedotto comunale.**

Verranno fatte derivazioni interrate per alimentare le baracche, i lavandini, la betoniera. Nel momento in cui si dovrà lavorare con il cemento per le opere strutturali, dovrà essere disponibile al piano in cui si effettuano le lavorazioni, un punto di erogazione dell'acqua.

- **Impianto di convogliamento liquami.** In canalizzazione di pvc nella fossa comunale, previo trattamento degli stessi in apposita fossa Imhoff;

- **Realizzazione di impianto di messa a terra.**

Si prevede l'installazione di un impianto di messa a terra con protezione differenziale.

Installazione dei servizi igienico - assistenziali

(Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008)

Saranno previste baracche prefabbricate con i seguenti allestimenti:

- 1 monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio per almeno **10** persone. Lo spogliatoio dovrà essere dotato di attrezzature che consentano di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. Lo spogliatoio sarà dotato di un servizio igienico interno;
- 1 monoblocco prefabbricato adibito a servizi igienici (il numero degli spogliatoi e dei servizi dovrà essere adeguato al numero dei lavoratori sul cantiere, così come prescritto dalla normativa in vigore. In ogni caso dovranno essere rispettate le dotazioni minime: i lavabi

devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 wc chimico ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere);

- 1 monoblocco prefabbricato ad uso ufficio di cantiere per la direzione dei lavori;
- 1 monoblocco prefabbricato ad uso locale refezione/mensa.

Dislocazione impianti di cantiere

Il dettaglio della disposizione degli impianti fissi di cantiere si trova nell'allegato Layout.

Gli impianti fissi di cantiere saranno costituiti da:

- 1 gru ($H \geq 16$ m) con braccio di 20 m.
- 1 betoniera protetta da adeguata copertura;
- 2 silos per realizzazione intonaci.

Dislocazione zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico merci saranno dislocate in zona opportunamente segnalata, in adiacenza della viabilità di cantiere, così come illustrato nel layout di cantiere.

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Le zone di deposito delle attrezzature e di stoccaggio materiali saranno dislocate in area opportunamente segnalata così come illustrato nel layout di cantiere allegato.

6. Segnaletica generale prevista nel cantiere

(Titolo V D.Lgs. 81/2008)

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza, conforme al "Titolo V segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro" del D.Lgs. 81/08 ed al codice della strada.

La segnaletica deve essere realizzata rispettando le forme e i colori indicati negli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 81/08.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli, o delle dimensioni dell'area da coprire.

I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile.

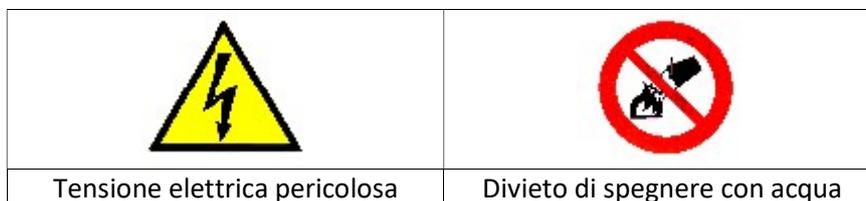
Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Nel cantiere oggetto del presente PSC sono previsti ALMENO i seguenti cartelli:

1. all'ingresso pedonale: divieto di accesso ai non addetti, segnale di pericolo generico, obbligo di indossare i DPI

		
Vietato l'ingresso alle persone	Segnale di pericolo generico	Obbligo di indossare DPI (scarpe)

2. in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua



3. In tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio: divieto di fumare ed usare fiamme libere



4. All'ingresso carrabile del cantiere: divieto di accesso ai non addetti



Si precisa che adeguata segnaletica andrà posta anche nell'area esterna al cantiere. Tale segnaletica sarà potenziata dal personale di cantiere che movimenterà il traffico al momento dell'ingresso e dell'uscita dei mezzi dall'area di cantiere.

7. Programma dei lavori ed interferenze

7.1 Suddivisioni in fasi di lavoro

Le lavorazioni da effettuarsi sono esattamente le stesse per i due blocchi gemelli. Come si vede dall'allegato Diagramma di Gantt, **dopo aver realizzato il piano interrato condiviso, verranno costruiti i blocchi A e B, contemporaneamente.**

Per quanto riguarda le interferenze, nella tabella successiva saranno evidenziate soltanto quelle relative alle lavorazioni riguardanti uno stesso blocco. Tutte le interferenze saranno temporali ma

MAI spaziali trattandosi appunto di due blocchi distinti.

L'attività lavorativa è divisa nelle seguenti fasi e nelle relative sottofase. Le fasi lavorative da A a C riguardano le lavorazioni in comune ai 2 blocchi. Le fasi lavorative da C1 a G1 si riferiscono al blocco A e dal C2 a G2 al blocco B. La fase H riguarda invece le sistemazioni esterne dell'intero complesso.

Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Inizio presunto (settimana)	Fine presunta (settimana)	Durata presunta (settimane)
A. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	1. Allestimento del cantiere	1	1	1
	2. Opere provvisionali	2	2	1
B. SCAVI E FONDAZIONI	3. Realizzazione di scavi compresa berlinese	2	4	3
	4. Realizzazione fondazioni	5	8	4
C. OPERE IN CEMENTO ARMATO	5. Armatura e getto solaio piano interrato	9	11	3
	6. Opere provvisionali	12	12	1
	7. Opere in elevazione Piano interrato	13	14	2
	8. Armatura e getto solaio piano terra	15	16	2
C1. OPERE IN CEMENTO ARMATO	9. Opere provvisionali	17	17	1
	10. Opere in elevazione Piano terra	18	18	1
	11. Realizzazione travi e solaio Piano primo	19	20	2
	12. Ponteggi ed opere provvisionali	21	21	1
	13. Opere in elevazione piano primo	22	22	1
	14. Realizzazione travi e solaio piano secondo	23	24	2
	15. Ponteggi e opere provvisionali	25	25	1
	16. Opere in elevazione Piano secondo	26	26	1
	17. Realizzazione travi e solaio piano terzo	27	28	2
	18. Ponteggi ed opere provvisionali	29	29	1
	19. Opere in elevazione piano terzo	30	30	1
	20. Realizzazione travi e solaio copertura	31	32	2
D1. COPERTURA	21. Coibentazione ed impermeabilizzazione	33	33	1
	22. Lattonerie e fotovoltaici	55	56	2
E1. MURATURE ESTERNE E PARETI DIVISORIE INTERNE	23. Murature esterne e pareti divisorie interne	34	36	3
	24. Posa in opera di soglie e davanzali	37	37	1

F1. IMPIANTI E MASSETTI	25. Impianto elettrico, telefonico e Tv	38	40	3
		46	46	1
	26. Impianto acqua gas e sanitario	40	42	3
		47	47	1
	27. Impianto di riscaldamento	41	43	3
		47	47	1
	28. Realizzazione massetti pavimenti per passaggio impianti	44	45	2
29. Posa in opera materiale fonoassorbente a girare sulle pareti	48	49	2	
30. Realizzazione massetto per posa pavimenti	50	51	2	
G1. FINITURE	31. Intonaci esterni	52	54	3
	32. Intonaci interni	53	55	3
	33. Posa in opera di pavimenti e rivestimenti	56	59	4
	34. Tinteggiatura esterna	61	62	2
	35. Tinteggiatura interna	62	63	2
	36. Posa in opera di rivestimenti esterni (listelli)	63	65	3
		60	60	1
37. Posa in opera infissi e sanitari	66	69	4	
C2. OPERE IN CEMENTO ARMATO	38. Opere provvisionali	17	17	1
	39. Opere in elevazione Piano terra	18	18	1
	40. Realizzazione travi e solaio Piano primo	19	20	2
	41. Ponteggi ed opere provvisionali	21	21	1
	42. Opere in elevazione piano primo	22	22	1
	43. Realizzazione travi e solaio piano secondo	23	24	2
	44. Ponteggi e opere provvisionali	25	25	1
	45. Opere in elevazione Piano secondo	26	26	1
	46. Realizzazione travi e solaio piano terzo	27	28	2
	47. Ponteggi ed opere provvisionali	29	29	1
	48. Opere in elevazione piano terzo	30	30	1
	49. Realizzazione travi e solaio copertura	31	32	2
D2. COPERTURA	50. Coibentazione ed impermeabilizzazione	33	33	1
	51. Lattonerie e fotovoltaici	55	56	2
	52. Murature esterne e pareti divisorie interne	34	36	3

E2. MURATURE ESTERNE E PARETI DIVISORIE INTERNE	53. Posa in opera di soglie e davanzali	37	37	1
F2. IMPIANTI E MASSETTI	54. Impianto elettrico, telefonico e Tv	38	40	3
		46	46	1
	55. Impianto acqua gas e sanitario	40	42	3
		47	47	1
	56. Impianto di riscaldamento	41	43	3
		47	47	1
	57. Realizzazione massetti pavimenti per passaggio impianti	44	45	2
58. Posa in opera materiale fonoassorbente a girare sulle pareti	48	49	2	
59. Realizzazione massetto per posa pavimenti	50	51	2	
G2. FINITURE	60. Intonaci esterni	52	54	3
	61. Intonaci interni	53	55	3
	62. Posa in opera di pavimenti e rivestimenti	56	59	4
	63. Tinteggiatura esterna	61	62	2
	64. Tinteggiatura interna	62	63	2
	65. Posa in opera di rivestimenti esterni (listelli)	63	65	3
	66. Posa in opera infissi e sanitari	60	60	1
66		69	4	
H. SISTEMAZIONE ESTERNA	67. Fognatura esterna	67	70	4
	68. Smobilizzo cantiere	71	72	2
		84	84	1
69. Pavimentazione esterna e sistemazione aree a verde	73	83	11	

Si ricorda che per le indicazioni specifiche, relative ai rischi specifici delle singole lavorazioni ed all'uso e alle caratteristiche dei DPI, si deve fare riferimento alle prescrizioni del POS.

7.2 Interferenze tra le fasi di lavoro

Di seguito, si prendono in considerazione le interferenze tra le lavorazioni riguardanti il singolo blocco.

Si tratta comunque di interferenze temporali ma non spaziali essendo eseguite su due edifici diversi e che quindi non comportano particolari rischi per la sicurezza.

Nella seguente tabella non verranno quindi prese in considerazione.

Per le indicazioni generali relative alle interferenze si veda il capitolo 9.

Sottofasi di lavoro sovrapposte	Rischi	Misure di sicurezza da adottare
2,3	La sovrapposizione delle fasi 2 e 3 è	<ul style="list-style-type: none"> Tutti i lavoratori dovranno indossare i DPI

	insita nell'opera di scavo. Le opere provvisorie a protezione dal rischio di caduta dall'alto e di seppellimento verranno realizzate man mano che si procederà con gli scavi.	<p>adeguati secondo le disposizioni del POS.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lo scavo dovrà essere opportunamente segnalato con nastro bianco e rosso, posto in posizione opportunamente arretrata dal ciglio;
22 con 32-33	La sovrapposizione delle sottofasi 22 con 32 e 33 è temporale ma non spaziale.	<ul style="list-style-type: none"> Mantenere sempre al proprio posto le protezioni contro la caduta dall'alto; Delimitare le zone dove si svolgono lavori in altezza; Mantenere in ordine i luoghi di lavoro; Eseguire lavori interferenti temporalmente in zone separate spazialmente; Individuare percorsi idonei alla realizzazione contemporanea delle attività;
25,26 (corrispondenti a 54,55 blocco B)	La sovrapposizione delle sottofasi 25 e 26 è temporale e spaziale.	<ul style="list-style-type: none"> Le due lavorazioni interferenti, dovranno svolgersi su piani differenti dell'edificio in modo da evitare la sovrapposizione spaziale; I luoghi di lavoro dovranno sempre essere mantenuti in ordine; Le zone interessate dalle lavorazioni dovranno essere interdette alla presenza di non addetti ai lavori; Si dovranno individuare percorsi idonei alla realizzazione contemporanea delle attività;
26,27 (corrispondenti a 55,56 blocco B)	La sovrapposizione delle sottofasi 26 e 27 è temporale e spaziale;	<ul style="list-style-type: none"> Le due lavorazioni interferenti, dovranno svolgersi su piani differenti dell'edificio in modo da evitare la sovrapposizione spaziale; I luoghi di lavoro dovranno sempre essere mantenuti in ordine; Le zone interessate dalle lavorazioni dovranno essere interdette alla presenza di non addetti ai lavori; Si dovranno individuare percorsi idonei alla realizzazione contemporanea delle attività;
31,32 (corrispondenti a 60,61 blocco B)	La sovrapposizione delle sottofasi 31 e 32 è temporale ma non spaziale	<ul style="list-style-type: none"> Mantenere sempre al proprio posto le protezioni contro la caduta dall'alto; Delimitare le zone dove si svolgono lavori in altezza; Mantenere in ordine i luoghi di lavoro; Eseguire lavori interferenti temporalmente in zone separate spazialmente; Individuare percorsi idonei alla realizzazione contemporanea delle attività;
34,35 (corrispondenti a 63,64 blocco B)	La sovrapposizione delle fasi 34 e 35 è temporale ma non spaziale	<ul style="list-style-type: none"> Mantenere sempre al proprio posto le protezioni contro la caduta dall'alto; Delimitare le zone dove si svolgono lavori in altezza;

		<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere in ordine i luoghi di lavoro; • Eseguire lavori interferenti temporalmente in zone separate spazialmente; Individuare percorsi idonei alla realizzazione contemporanea delle attività;
35,36 (corrispondenti a 64,65 blocco B)	La sovrapposizione delle fasi 35 e 36 è temporale ma non spaziale	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere sempre al proprio posto le protezioni contro la caduta dall'alto; • Delimitare le zone dove si svolgono lavori in altezza; • Mantenere in ordine i luoghi di lavoro; • Eseguire lavori interferenti temporalmente in zone separate spazialmente; Individuare percorsi idonei alla realizzazione contemporanea delle attività;
66,67	La sovrapposizione delle fasi 66,67 è temporale ma non spaziale	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere sempre al proprio posto le protezioni contro la caduta dall'alto; • Delimitare le zone dove si svolgono lavori in altezza; • Mantenere in ordine i luoghi di lavoro; • Eseguire lavori interferenti temporalmente in zone separate spazialmente; • Individuare percorsi idonei alla realizzazione contemporanea delle attività;

8. Fasi lavorative

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Si ricorda che, per quanto riguarda la seguente tabella ed il successivo elenco delle lavorazioni. Le Fasi A, B, C (Allestimento del cantiere, scavi e fondazioni e opere in cemento armato per il piano interrato) riguardano l'intero comparto, le fasi da C1 a G1 sono identiche alle fasi da C2 a G2, perché lavorazioni portate in parallelo per entrambe i blocchi gemelli specchiati e verranno quindi riportate una sola volta.

A	Allestimento del cantiere
	A.1 Allestimento cantiere
	A.2 Ponteggi ed opere provvisionali
B	Scavi e fondazioni
	B.1 Realizzazione scavi con berlinese
	B.2 Realizzazione fondazioni
C	Opere in c.a. e murature portanti

	C.1 Opere strutturali in elevazione
	C.2 Realizzazione travi e solai ai piani ed in copertura
D	Copertura
	D.1 Coibentazione e impermeabilizzazione
	D.2 Lattonomie e pannelli solari
E	Murature esterne e pareti divisorie interne
	E.1 Realizzazione murature esterne e pareti divisorie interne
	E.2 Posa in opera soglie e davanzali
F	Impianti e massetti
	F.1 Impianto elettrico, telefono e TV
	F.2 Impianto acqua gas e sanitario
	F.3 Impianto di riscaldamento
	F.4 Realizzazione massetti
	F.5 Posa in opera materiale fonoassorbente a girare sulle pareti
G	Finiture
	G.1 Intonaci interni ed esterni
	G.2 Posa pavimenti e rivestimenti
	G.3 Tinteggiature interne ed esterne
	G.4 Posa rivestimenti esterni
	G.5 Posa infissi e sanitari
H	Opere esterne
	H.1 Realizzazione fognature
	H.2 Smobilizzo cantiere
	H.3 Pavimentazione esterna e sistemazione aree a verde

Fase A.1 Allestimento del cantiere

Descrizione attività lavorativa:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
- Realizzazione della viabilità del cantiere;
- Allestimento di servizi igienico - assistenziali del cantiere;
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico - assistenziali e sanitari del cantiere;
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Per la realizzazione dell'allestimento di cantiere si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto di persone;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Contatto con attrezzi ed organi in movimento;
- Rischio elettrico;
- Presenza di polveri;

- Rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Fornire idonei DPI con relative informazioni d'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato e adatti al lavoro da svolgere;
- Verificare che i macchinari siano dotati di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbiano l'interruttore con bobina di sgancio;
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio. Occorre verificarne periodicamente lo stato di usura;
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rischio rumore, fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso;
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il punto di sicurezza. Le scale devono poggiare su base stabile e sicura. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano d'appoggio;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di diminuire lo sforzo.
- Prima di iniziare il montaggio della gru a torre occorre verificare:
 - La presenza di linee elettriche aeree (al momento della stesura del presente PSC non sono presenti linee elettriche aeree);
 - L'interferenza con altre gru o con strutture limitrofe: al momento della stesura del presente PSC non sono previste interferenze con altre gru o strutture limitrofe.
 - Per sollevare, utilizzando la gru, carichi oltre i due metri di altezza, è fatto obbligo di utilizzare **benne o cassoni metallici** (non forche semplici per le quali non risulta evitato il rischio di caduta di materiale dall'alto).
- Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. A lavoro ultimato, prima di ridare tensione, ci si dovrà assicurare che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate.

Fase A.2 Montaggio delle opere provvisorie

Descrizione attività lavorativa:

- Montaggio ponteggio metallico ad elementi a tubi e giunti o a telai prefabbricati per opere di costruzione e manutenzione;
- Montaggio di parapetti a protezione delle scale e di tutte le aperture;
- Apprestamenti utili a prevenire la caduta di persone all'interno degli scavi;
- Apprestamenti utili a prevenire il seppellimento all'interno degli scavi;
- Posa in opera di apprestamenti utili a puntellare i solai durante la maturazione ed il consolidamento;

Si ricorda che, secondo la vigente normativa, il montaggio e lo smontaggio di opere provvisorie, devono

essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. (Titolo IV, Sezione IV art. 123 D. Lgs. 81/08)

Le norme di sicurezza relative al montaggio si applicano anche allo smontaggio delle opere provvisionali.

Per il montaggio delle opere provvisionali si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Instabilità della struttura;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Sorvegliare l'operazione di montaggio del ponteggio. Fornire ed usare idonei dispositivi di protezione individuale a protezione dalla caduta dall'alto;
- Impartire precise istruzioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Durante la fase di montaggio delle opere provvisionali delimitare l'area interessata. È vietata la presenza di personale non addetto all'allestimento del ponteggio. I non addetti devono tenersi a distanza di sicurezza. Dotare i ponteggi di apposita mantovana parasassi lungo tutto il perimetro.
- Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati, si svolga ordinatamente nel senso del montaggio e dello smontaggio. Non gettare materiale dall'alto.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di diminuire lo sforzo.
- Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori così come indicato nella *Sezione IV, art. 123* del D.lgs. 81/08.
- Il ponteggio dovrà essere montato in diverse fasi, man mano che vengono costruiti i vari piani dell'edificio.

Fase B.1 Realizzazione di scavi compresa berlinese

Descrizione attività lavorativa:

- Esecuzione dello scavo di fondazione per una profondità di circa 3,50 m dal piano di campagna;
- Caricamento su autocarro e trasporto del materiale di risulta presso discarica autorizzata;
- Messa in sicurezza della parte di scavo interessata con pali alla berlinese

Per la realizzazione degli scavi si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Seppellimento di persone per franamento delle pareti degli scavi;
- Caduta di persone dentro gli scavi;
- Investimento;
- Seppellimento;
- Caduta di materiali dentro gli scavi;
- Caduta di mezzi dentro gli scavi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Durante l'esecuzione dello scavo occorre assicurare alle pareti adeguata stabilità, dando ad esse

pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura;

- Deve essere fatto divieto di presenza di persone nelle zone in cui operano i mezzi. Le operazioni saranno sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero.
- La presenza di persone all'interno dello scavo è ammessa solo a mezzo operativo fermo, quando questo abbia il braccio al di fuori dello scavo e comunque quando le pareti siano già state messe in sicurezza;
- Durante lo scavo, e fintanto che non si sia provveduto al rinterro, occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da acqua di falda e acqua piovana. Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento dell'acqua che dovesse accumularsi sul ciglio dello scavo;
- E' vietato l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non sia garantita la stabilità della parete.
- Il bordo dello scavo sarà delimitato, durante l'avanzamento dei lavori, con transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento (modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2500 mm), collocato in posizione arretrata rispetto al ciglio degli scavi;
- Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e trasporto. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose ed alla segnaletica di sicurezza. I conduttori delle macchine saranno assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia;
- Durante il caricamento del terreno dello scavo sugli automezzi, è vietato sostare nell'area di manovra del braccio del mezzo operativo;
- Deve essere sempre mantenuta la distanza di sicurezza dai mezzi operativi, per evitare l'investimento. Per indicazioni specifiche riguardanti le distanze di sicurezza, si rimanda al POS dell'impresa ;
- I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate, avvicinandosi ai cigli degli scavi;
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio e sosta di veicoli;

Si specifica che i pali alla berlinese dovranno essere trivellati e non battuti per evitare vibrazioni che possano danneggiare i fabbricati vicini e la sede stradale. Si specifica che sulla berlinese andrà predisposto un parapetto a protezione di caduta dall'alto

Fase B.2 Realizzazione fondazioni

Descrizione attività lavorative:

- Confezionamento cassetta in legno;
- Posa in opera delle armature;
- Getto di calcestruzzo trasportato dall'autobetoniera, con l'ausilio dell'autopompa;
- Disarmo con rimozione e pulizia della cassetta in legno;

Si ricorda che i ferri d'armatura, verranno consegnati già tagliati e piegati in cantiere.

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta di persone dentro gli scavi;
- Caduta di materiali dall'alto;
- Lesioni per urto con elementi della cassetta durante il disarmo;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Contatti con le attrezzature;

Misure di prevenzione da adottare:

- Per l'accesso al fondo degli scavi del lato contro terra in cui il ciglio sia verticale, l'accesso dovrà avvenire con scale a norma, vincolate e posizionate il più possibile vicino al punto di accesso allo scavo, sporgenti di almeno 1 m.
- Nel caso in cui il ciglio dello scavo non sia verticale, ma comunque ripido, l'accesso al fondo dello scavo dovrà essere realizzato con passerelle stabili e dotate di regolari parapetti;
- Gli elementi di armatura e cassetta più pesanti dovranno essere movimentati con autogru;
- All'interno del cantiere devono essere presenti schede di sicurezza per gli eventuali prodotti chimici da utilizzare per il calcestruzzo o come disarmanti;
- Deve essere fatto divieto di presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto materiali. Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero. Le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto;
- Per il getto del magrone, si farà uso di calcestruzzo preconfezionato approvvigionato con uso di autobetoniera e gettato con autopompa;

Fase C.1 Opere strutturali in elevazione

Descrizione attività lavorative:

- Preparazione casseri in legno;
- Realizzazione di armature;
- Getto;
- Disarmo;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Contatto con attrezzi ed organi in movimento;
- Rischio elettrico;
- Presenza di polveri;
- Proiezione di schegge;
- Rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Le zone sottostanti a quelle di lavoro dovranno essere interdette alla circolazione;
- Durante la realizzazione delle cassette, la sega circolare dovrà essere utilizzata con tutte le sue protezioni inserite. In particolare, la cuffia di protezione sarà sempre abbassata ed il coltello separatore posteriore avrà una distanza non superiore a 3 mm dalla lama. È fatto divieto ai non addetti ai lavori di utilizzare la sega circolare.
- Il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento;
- Il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre e ribattere i chiodi presenti all'interno delle cassette. Le assi di legno ed i casseri saranno immediatamente riordinati e portati in luogo di deposito;
- Si prevede l'uso di ferro prelaborato.
- I carichi manovrati devono seguire un percorso di andata e ritorno tale da non sovrastare le maestranze alle quali dovranno essere impartite disposizioni in modo da avvicinarsi al carico sospeso solo una volta che l'oscillazione sia stata smorzata e l'altezza sia inferiore al piano delle spalle.

- Il ponteggio dovrà essere montato anticipando lo sviluppo della struttura in funzione sia di questa che delle lavorazioni ai piani;
- Particolare attenzione dovrà essere posta alla circolazione delle autobetoniere in cantiere, specialmente quando queste si trovino a pieno carico;
- La realizzazione della scala dovrà essere effettuata operando su impalcati in modo che l'altezza massima di caduta sia sempre limitata;
- Il ferro prelaborato viene scaricato dall'autocarro facendo uso della gru. È necessaria una gru a torre per la movimentazione dei carichi più pesanti. La gru dovrà essere installata dopo il rinterro ed il riempimento degli alvei di fondazione;
- Nel corso dei lavori di armatura e getto, delle strutture verticali, si interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati. Occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche e ad evitare pericoli di contatto con mezzi attrezzature e materiali;
- Nelle zone sottostanti o limitrofe alle operazioni di disarmo, non si deve svolgere alcuna attività interferente;

Fase C.2 Realizzazione travi e solai ai piani ed in copertura

Descrizione attività lavorative:

- Preparazione casseri in legno;
- Realizzazione di armature;
- Getto;
- Disarmo;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Contatto con attrezzi ed organi in movimento;
- Rischio elettrico;
- Presenza di polveri;
- Proiezione di schegge;
- Rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Prima del getto del solaio, occorre che questo sia protetto con parapetto. Per agevolare il suo montaggio, la ditta operatrice può lasciare, sulla testa delle soprafondazioni, degli alloggiamenti per contenere i montanti del parapetto stesso;
- Prima della posa in opera della cassetta e dell'armatura del solaio del piano terra, occorre che la ditta esecutrice delle strutture proceda al riempimento degli alvei di fondazione con tout-venant intorno a tutto il perimetro dell'edificio;
- I solai dovranno essere montati fissando dei pannelli in legno dello spessore minimo di 5 cm laddove la soletta abbia interruzione per alloggiare le adduzioni e gli scarichi del WC.
- Le zone sottostanti a quelle di lavoro dovranno essere interdette alla circolazione;
- Durante la realizzazione delle cassette, la sega circolare dovrà essere utilizzata con tutte le sue protezioni inserite. In particolare, la cuffia di protezione sarà sempre abbassata ed il coltello separatore posteriore avrà una distanza non superiore a 3 mm dalla lama. È fatto divieto ai non addetti ai lavori di utilizzare la sega circolare.

- Il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento;
- Il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre e ribattere i chiodi presenti all'interno delle cassature. Le assi di legno ed i casseri saranno immediatamente riordinati e portati in luogo di deposito;
- Si prevede l'uso di ferro prelaborato.
- I carichi manovrati devono seguire un percorso di andata e ritorno tale da non sovrastare le maestranze alle quali dovranno essere impartite disposizioni in modo da avvicinarsi al carico sospeso solo una volta che l'oscillazione sia stata smorzata e l'altezza sia inferiore al piano delle spalle.
- Il ponteggio dovrà essere montato anticipando lo sviluppo della struttura in funzione sia di questa che delle lavorazioni ai piani;
- All'atto del disarmo si provvederà a chiudere e proteggere tutti i passaggi che presentassero pericoli di caduta, con parapetti;
- Particolare attenzione dovrà essere posta alla circolazione delle autobetoniere in cantiere, specialmente quando queste si trovino a pieno carico;
- La realizzazione della scala dovrà essere effettuata operando su impalcati in modo che l'altezza massima di caduta sia sempre limitata;
- La tromba delle scale e tutte le aperture verso il vuoto, devono essere protette da parapetti realizzati con elementi di ponteggio del tipo a giunto e tubo;
- Il ferro prelaborato viene scaricato dall'autocarro facendo uso della gru. È necessaria una gru a torre per la movimentazione dei carichi più pesanti. La gru dovrà essere installata dopo il rinterro ed il riempimento degli alvei di fondazione;
- Nel corso dei lavori di armatura e getto delle strutture orizzontali, si interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati. Occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche e ad evitare pericoli di contatto con mezzi attrezzature e materiali;
- Sulle solette e nelle zone sottostanti o limitrofe alle operazioni di disarmo, non si deve svolgere alcuna attività interferente;

Fase D.1 Realizzazione coibentazione ed impermeabilizzazione

Descrizione attività lavorative:

- Posa in opera di barriera al vapore;
- Posa in opera di strato 10 cm di polistirene espanso estruso;
- Posa in opera di guaina impermeabilizzante a girare;

Prima della posa in opera della guaina impermeabilizzante, dovrà essere realizzato il massetto alleggerito per il sottofondo di pavimentazione. La lavorazione relativa alla messa in opera dei massetti per pavimenti, si trova al punto F.4.

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Contatto con attrezzi ed organi in movimento;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Verificare la completezza dei sistemi di protezione contro la caduta dall'alto; ponteggi esterni e chiusure delle aperture presenti sulla copertura;
- Non lasciare sulla copertura materiali posizionati in modo tale che possano essere sollevati dal vento e fatti cadere al di fuori;
- Non gettare materiali di risulta dalla copertura ma utilizzare gli appositi canali di discesa;
- I canali di discesa devono avere l'imboccatura superiore sistemata in modo tale che non vi si possa accidentalmente cadere. Lo sbocco non deve essere posto ad un'altezza superiore ai 2 m.
- La zona di sbocco dei materiali di risulta deve essere ben delimitata e segnalata;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- I ponteggi devono superare di almeno 1,20 m l'ultimo impalcato o il piano di gronda e devono essere dotati di parapetti con tavole fermapiede. Verificare che i piani di calpestio siano completi in ogni parte. Ove non sia possibile predisporre parapetti regolamentari, o protezioni collettive, gli addetti devono indossare cinture di sicurezza la cui fune di trattenuta deve essere vincolata ad un sostegno sicuramente stabile e la cui lunghezza deve impedire la caduta per oltre 1,5 m.

Fase D.2 Lattonerie e pannelli fotovoltaici

Descrizione attività lavorative:

- Montaggio di scossaline, canali di gronda e pluviali;
- Montaggio dei pannelli fotovoltaici sulla copertura piana;

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Contatto con attrezzi ed organi in movimento;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Verificare la completezza dei sistemi di protezione contro la caduta dall'alto; ponteggi esterni e chiusure delle aperture presenti sulla copertura;
- Non lasciare sulla copertura materiali posizionati in modo tale che possano essere sollevati dal vento e fatti cadere al di fuori;
- Non gettare materiali di risulta dalla copertura ma utilizzare gli appositi canali di discesa;
- I canali di discesa devono avere l'imboccatura superiore sistemata in modo tale che non vi si possa accidentalmente cadere. Lo sbocco non deve essere posto ad un'altezza superiore ai 2 m.
- La zona di sbocco dei materiali di risulta deve essere ben delimitata e segnalata;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- I ponteggi devono superare di almeno 1,20 m l'ultimo impalcato o il piano di gronda e devono essere dotati di parapetti con tavole fermapiede. Verificare che i piani di calpestio siano completi in ogni parte. Ove non sia possibile predisporre parapetti regolamentari, o protezioni collettive, gli addetti devono indossare cinture di sicurezza la cui fune di trattenuta deve essere vincolata ad un sostegno sicuramente stabile e la cui lunghezza deve impedire la caduta per oltre 1,5 m.

Fase E.1 Realizzazione murature esterne e pareti divisorie interne

Descrizione attività lavorative:

- Realizzazione di murature di diversi tipi e spessori sul perimetro esterno e all'interno del fabbricato;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- Dermatiti da contatto con malte;
- Elettrocuzione;

Misure di prevenzione da adottare:

- Per i lavori ad altezze superiori a 2 m utilizzare opportune opere provvisorie;
- I ponti su cavalletti dovranno avere sempre l'impalcato completo. Come impalcato sono consentiti esclusivamente assi da ponteggio dello spessore minimo di 5 cm;
- Non sovraccaricare gli impalcato di lavoro;
- Utilizzo di DPI adatti alle attività, corredati da informazioni d'uso;
- Interdire, nelle aree sottostanti a quelle di lavoro, il passaggio e lo stazionamento dei non addetti ai lavori;
- Non gettare materiali dall'alto ma utilizzare gli appositi canali di discesa;
- I canali di discesa devono avere l'imboccatura superiore sistemata in modo tale che non vi si possa accidentalmente cadere. Lo sbocco non deve essere posto ad un'altezza superiore ai 2 m.
- Accertarsi che il ponteggio sia integro in ogni sua parte;
- Durante la movimentazione dei pannelli con la gru, è vietata la sosta sotto i carichi sospesi;
- Il materiale deve essere imbracato in modo idoneo e posizionato in modo da minimizzare le oscillazioni;
- Il personale addetto alla posa deve mantenersi a distanza di sicurezza durante la traslazione del materiale ed intervenire solo quando il componente sia stato abbassato ad un'altezza inferiore alla spalla;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Utilizzo di DPI adatti alle attività, corredati da informazioni d'uso;

Fase E.2 Posa in opera di soglie e davanzali

Descrizione attività lavorative:

- Posa in opera soglie e davanzali all'interno del fabbricato;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- L'accesso ai luoghi di lavoro avverrà dalle scale presenti all'interno dei ponteggi o dalle scale dell'edificio;
- Verificare l'integrità del ponteggio e delle opere provvisorie;
- Interdire, nelle aree sottostanti a quelle di lavoro, il passaggio e lo stazionamento dei non addetti ai lavori;
- Non gettare materiali dall'alto ma utilizzare gli appositi canali di discesa;
- I canali di discesa devono avere l'imboccatura superiore sistemata in modo tale che non vi si possa accidentalmente cadere. Lo sbocco non deve essere posto ad un'altezza superiore ai 2 m.
- La zona di sbocco dei materiali di risulta deve essere ben delimitata e segnalata;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Fase F.1 Impianto elettrico, telefonico e TV

Descrizione attività lavorative:

- Realizzazione impianto di alimentazione ordinaria, telefonico e TV;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- Ustioni conseguenti ad incendio o contatto con materiali incandescenti durante l'utilizzo di saldatrici o cannelli a fiamma libera;
- Rumore;

Misure di prevenzione da adottare:

- Le attività all'interno del fabbricato (da condurre ad altezze superiori a 2 m) dovranno essere condotte con l'ausilio di ponti su ruote. Per le attività da realizzare all'esterno, si utilizzerà il ponteggio;
- Nell'utilizzo di fiamme libere, tenere sempre a portata di mano un estintore;
- Durante l'esecuzione di tracce e forature nei solai, accertarsi sempre che nelle zone sottostanti o retrostanti, non siano presenti persone;
- Eseguire prove e collaudi con tutte le protezioni inserite. Se questo non risultasse possibile, l'esecutore provvederà a prendere le misure preventive e protettive per la riduzione dei rischi. Queste misure devono essere esplicitate all'interno del POS;

Fase F.2 Impianto acqua e sanitario

Descrizione attività lavorative:

- Realizzazione impianto di adduzione dell'acqua e servizi igienici;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- Ustioni conseguenti ad incendio o contatto con materiali incandescenti durante l'utilizzo di saldatrici o cannelli a fiamma libera;
- Elettrocuzione;
- Rumore;

Misure di prevenzione da adottare:

- Le attività all'interno del fabbricato (da condurre ad altezze superiori a 2 m) dovranno essere condotte con l'ausilio di ponti su ruote. Per le attività da realizzare all'esterno, si utilizzerà il ponteggio;
- Nell'utilizzo di fiamme libere, tenere sempre a portata di mano un estintore;
- Durante l'esecuzione di tracce e forature nei solai, accertarsi sempre che nelle zone sottostanti o retrostanti, non siano presenti persone;

Fase F.3 Impianto di riscaldamento

Descrizione attività lavorative:

- Realizzazione impianto termico;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni per contatto con gli organi in movimento della macchine durante le operazioni di montaggio e di collaudo;
- Ustioni conseguenti ad incendio o contatto con materiali incandescenti durante l'utilizzo di saldatrici o cannelli a fiamma libera;
- Elettrocuzione;
- Lesioni conseguenti ad esplosioni durante le prove ed i collaudi con gas metano e nell'utilizzo di saldatrici e cannelli a gas;
- Rumore;

Misure di prevenzione da adottare:

- Le attività all'interno del fabbricato (da condurre ad altezze superiori s 2 m) dovranno essere condotte con l'ausilio di ponti su ruote;
- Nell'utilizzo di fiamme libere, tenere sempre a portata di mano un estintore;
- Durante l'esecuzione di tracce e forature nei solai, accertarsi sempre che nelle zone sottostanti o retrostanti, non siano presenti persone. Se necessario, provvedere alla segregazione di queste zone;
- Eseguire prove e collaudi con tutte le protezioni inserite. Se questo non risultasse possibile, l'esecutore provvederà a prendere le misure preventive e protettive per la riduzione dei rischi. Queste misure devono essere esplicitate all'interno del POS;

Fase F.4 Realizzazione massetti

Descrizione attività lavorative:

- Realizzazione di massetti di calcestruzzo semplice o alleggerito per alloggiamento tubazioni;
- Realizzazione di massetti in calcestruzzo alleggerito per sottofondo di pavimentazione;

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Contatto con attrezzi ed organi in movimento;
- Elettrico;
- Rumore;
- Vibrazioni;

Misure di prevenzione da adottare:

- Verificare che i macchinari siano dotati di tutte le postazioni degli organi in movimento ed abbiano l'interruttore con bobina di sgancio. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso degli utensili. Autorizzare all'uso solo personale competente.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio.
- Usare idonei sistemi antivibranti e DPI per la protezione dal rumore, secondo il livello di esposizione personale;

Fase F.5 Posa in opera di materiale fonoassorbente a girare sulle pareti

Descrizione attività lavorative:

- Posa in opera di fogli di materiale fonoassorbente a girare sulle pareti.

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Scivolamenti;
- Rischio elettrico;
- Presenza di polveri;
- Contatto con allergeni;

Misure di prevenzione da adottare:

- Nel posizionamento del materiale fonoassorbente operare in modo coordinato, ed interdire la zona di operazione. Fornire ed usare idonei DPI con relative informazioni d'uso.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio; occorre verificarne periodicamente lo stato di conservazione;
- Fornire idonei DPI e relative informazioni d'uso a protezione da polveri ed allergeni;

Fase G.1 Realizzazione intonaci interni ed esterni

Descrizione attività lavorative:

- Realizzazione di intonaci interni ed esterni eseguiti a mano.

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Schizzi e allergeni;
- Contatti con le attrezzature;

Misure di prevenzione da adottare:

- Per lavori all'interno del fabbricato, da svolgersi ad altezze superiori a 2 m, devono essere utilizzati ponti su ruote;
- Durante le lavorazioni che verranno effettuate sui ponteggi non devono essere presenti persone nelle zone sottostanti;
- Gli impalcati di lavoro devono essere tenuti sgombri ed ordinati;
- Prima dell'inizio dei lavori, deve essere verificata la completezza del ponteggio;
- Gli impalcati devono essere tenuti in ordine e non vi deve essere accumulato materiale;
- La zona dell'intervento deve essere opportunamente delimitata per impedire l'accesso alle persone non autorizzate. E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento. L'area di lavoro deve essere mantenuta sgombra;
- Fornire DPI con relative informazioni all'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione;
- Fornire ed usare idonei DPI con relative informazioni d'uso a protezione dagli allergeni eventualmente presenti nelle malte;

Fase G.2 Posa in opera di pavimenti e rivestimenti

Descrizione attività lavorative:

- Posa in opera di pavimenti e rivestimenti comprensivi di battiscopa;

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- Dermatiti da contatto con malte ed altri prodotti chimici;
- Elettrocuzione;

Misure di prevenzione da adottare:

- Non manomettere le protezioni delle taglierine;
- In cantiere devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati;
- Durante l'utilizzo del flessibile, devono essere indossati idonei DPI corredati di informazioni d'uso;

- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio. Occorre verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi;

Fase G.3 Tinteggiature interne ed esterne

Descrizione attività lavorative:

- Tinteggiature esterne ed interne eseguite a rullo o a pennello;

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Dermatiti da contatto con vernici e altri prodotti chimici;

Misure di prevenzione da adottare:

- Durante le lavorazioni (che verranno effettuate sui ponteggi) non devono essere presenti persone nelle zone sottostanti;
- Prima dell'inizio dei lavori, deve essere verificata la completezza del ponteggio;
- Gli impalcati di lavoro devono essere tenuti sgombri ed ordinati;
- La zona dell'intervento deve essere opportunamente delimitata per impedire l'accesso alle persone non autorizzate. È vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento. L'area di lavoro deve essere mantenuta sgombra.
- Le attività da condurre all'interno del fabbricato, ad altezze superiori a 2 m, dovranno essere condotte con l'ausilio di idonee opere provvisorie (ponti su ruote);
- Non usare scale doppie stando a cavalcioni sulle stesse ma preferire anche per altezze ridotte l'uso dei ponti su ruote;
- In cantiere dovranno essere presenti le schede di sicurezza relative ai prodotti chimici;
- La zona dell'intervento deve essere opportunamente delimitata per impedire l'accesso alle persone non autorizzate. È vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento. L'area di lavoro deve essere mantenuta sgombra.

Fase G.4 Posa in opera di rivestimenti esterni

Descrizione attività lavorative:

- Posa in opera di rivestimenti esterni;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- Dermatiti da contatto con malte ed altri prodotti chimici;
- Elettrocuzione;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Non manomettere le proiezioni delle taglierine;
- Verificare la presenza delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati;
- Durante l'utilizzo del flessibile, devono essere indossati idonei DPI corredati di informazioni d'uso;
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio. Occorre verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi;
- Utilizzo di DPI adatti alle attività, corredati da informazioni d'uso;
- Interdire, nelle aree sottostanti a quelle di lavoro, il passaggio e lo stazionamento dei non addetti ai lavori;
- Verificare la completezza dei sistemi di protezione contro la caduta dall'alto e ponteggi esterni;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Fase G.5 Posa in opera di infissi e sanitari

Descrizione attività lavorative:

- Posa in opera di porte, finestre e sanitari;

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti;
- Dermatiti da contatto con vernici ed altri prodotti chimici;
- Elettrocuzione;
- Rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Le attività all'interno del fabbricato, da eseguire ad altezze superiori ai 2 m, dovranno essere condotte con l'ausilio di idonee opere provvisorie;
- Prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere verificata l'integrità del ponteggio e delle altre opere provvisorie (ponti su ruote);
- Le opere provvisorie non possono essere modificate durante l'utilizzo. La rimozione anche di una sola protezione e/o di un ancoraggio, deve essere approvata dal Responsabile di Cantiere della Ditta appaltatrice;
- Non sovraccaricare gli impalcati di lavoro;
- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura;
- Lo scarico ed il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio per impedire l'accidentale sganciamento del carico. I materiali minuti devono essere sollevati entro contenitori appositamente forniti. Verificare le condizioni delle imbracature.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti;

- In cantiere dovranno essere presenti le schede di sicurezza relative ai prodotti chimici;

Fase H.1 Realizzazione di fognatura esterna

Descrizione attività lavorative:

- Realizzazione di scarico delle acque nere: posa di fosse biologiche all'uscita degli scarichi dei bagni del fabbricato, messa in opera di pozzetti di derivazione ed ispezione, collegamento dell'impianto al collettore presente;
- Realizzazione dello scarico delle acque bianche: posa di pozzetti di raccolta acque dai pluviali, posa dei pozzetti di derivazione, collegamento dell'impianto al collettore;

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Lesioni, schiacciamenti, traumi durante l'esecuzione delle attività e l'utilizzo delle macchine ed attrezzature di lavoro;
- Investimento o urto del personale a terra da parte dell'escavatore;
- Seppellimento di persone all'interno dello scavo;
- Investimento da parte di mezzi circolanti su strada;
- Caduta di persone all'interno dello scavo;

Misure di prevenzione da adottare:

- Delimitare con nastro bianco e rosso le zone dove rimarranno aperti gli scavi, anche quelli di ridotta profondità;
- La delimitazione non si deve trovare sul ciglio dello scavo, ma dovrà essere collocata in posizione arretrata;
- Predisporre, dove necessario, adeguate passerelle per attraversare gli scavi. Dove la profondità è inferiore a 50 cm, le passerelle (da realizzarsi con assi da ponteggio o lamiere metalliche) potranno non essere dotate di parapetto. Per profondità superiori, il parapetto dovrà essere sempre presente. La larghezza minima delle passerelle sarà di 60 cm;
- Per profondità superiori a 50 cm, dare un'adeguata inclinazione allo scavo, quando possibile;
- Per gli scavi in trincea, di altezza superiore a 1,50 m dove non sia possibile dare adeguata pendenza al ciglio degli scavi, si dovranno armare le pareti;
- Per scavi in trincea di altezza compresa tra 50 cm e 1,50 m l'impresa appaltatrice, insieme con l'impresa esecutrice, valuterà la necessità di procedere all'armatura dello scavo in relazione alla situazione del terreno che verrà riscontrata al momento delle lavorazioni;
- È vietato sostare nel raggio d'azione dell'escavatore;
- Per i lavori da realizzarsi al di fuori della recinzione principale di cantiere, l'impresa dovrà predisporre una nuova recinzione con le stesse caratteristiche;
- La segnalazione del cantiere su strada, avverrà seguendo il Codice della Strada e precisamente, gli schemi applicabili riportati nel DM 10 Luglio 2002;
- Per la posa di pozzetti e fosse biologiche, utilizzare apparecchi di sollevamento omologati e dispositivi di imbraco idonei;
- È fatto divieto di lasciare tombini, pozzetti o fosse biologiche aperti senza protezione o segnalazione;

Fase H.2 Smobilizzo cantiere

Descrizione delle attività lavorative:

- Smontaggio di parapetti ed impalcati;
- Smontaggio ponteggio;
- Smontaggio delle recinzioni, dei tavolati e delle baracche;
- Smontaggio delle macchine;
- Pulizia dell'area;

Si ricorda che lo smobilizzo del cantiere può avvenire progressivamente con l'avanzamento dei lavori, fatta eccezione per la recinzione ed i servizi igienici che dovranno rimanere fino alla fine delle lavorazioni.

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Contatto con attrezzi;
- Rischio elettrico;
- Rumore;
- Instabilità della struttura;
- Schiacciamento;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Durante la fase di smontaggio del ponteggio, sorvegliare l'operazione di smontaggio dei balconcini; fornire ed usare idonei DPI corredati di istruzioni d'uso;
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Durante la fase di smontaggio dei balconcini del ponteggio, delimitare l'area interessata. È vietata la presenza di personale non addetto allo smontaggio del ponteggio. I non addetti devono tenersi a distanza di sicurezza. Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio della gru e delle altre macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta;
- Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Impartire ed attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi;
- Disporre e verificare che lo smontaggio degli ancoraggi, dei distanziatori e degli elementi degli impalcati del ponteggio, si svolga ordinatamente. Non gettare materiale dall'alto;
- La disattivazione delle linee elettriche e di terra deve essere seguita da impiantista autorizzato. Non rimuovere di propria iniziativa nessuna parte dell'impianto elettrico e di terra;
- Utilizzare idonei DPI corredati di informazioni d'uso, a seconda del livello di esposizione personale al rumore;
- Nelle operazioni di carico, impartire precise indicazioni ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti, la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Fase H.3 Realizzazione di pavimentazione esterna e sistemazione aree a verde

Descrizione delle attività lavorative:

- Realizzazione di pavimentazione esterna in betonelle su cemento;
- Piantumazione aiuole e sistemazione aree a verde;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta in piano;
- Contatto con organi in movimento;
- Presenza di polveri e rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Segnalare la zona interessata all'operazione, segnalare bene i passaggi. Utilizzare idonei DPI.
- Verificare che i macchinari siano dotati di tutte le postazioni degli organi in movimento ed abbiano l'interruttore con bobina di sgancio. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso degli utensili. Autorizzare all'uso solo personale competente. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera da materiali di risulta.
- Fornire idonei DPI con relative informazioni d'uso in base ai livelli di esposizione personale al rumore e per la protezione dalla polvere;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una corretta posizione da assumere nella movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Per carichi pesanti e/o ingombranti, la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

9. Misure di coordinamento tra le lavorazioni interferenti

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

1. Misure generali

Nel caso di lavorazioni interferenti, le **linee guida** per il coordinamento possono essere le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse;
- Quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, adottando schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza;

Allestimento della recinzione

Durante l'allestimento della recinzione del cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi.

Installazione delle macchine

Nelle zone di montaggio della gru, dei silos, degli impianti di betonaggio o di qualsiasi altra struttura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

Montaggio dei ponteggi

Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.

Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

Intonaci interni

Durante i lavori d'intonacatura interna non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base.

Intonaci esterni

Durante i lavori d'intonacatura esterna non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base.

Posa in opera dei pannelli fotovoltaici

Non sono ammesse altre lavorazioni in copertura contemporanee alla posa dei pannelli. Durante i lavori in copertura è fatto divieto di eseguire ogni altra opera in facciata, ai piani sottostanti delle impalcature o a terra;

Attività d'impiantistica in generale

Gli impianti elettrici, idraulici e meccanici, quelli inerenti la posa di sanitari, di serramenti, di vetri, di canalizzazioni, le opere da lattoniere, di installazione di cavi, ecc., non devono avvenire contemporaneamente fra loro o fra altre lavorazioni costruttive in ambienti comuni o confinanti, qualora tutto ciò possa essere causa di pericolo per gli addetti.

Posa di pavimenti e rivestimenti interni

Per loro natura tali lavori non consentono presenze estranee.

Smontaggio del ponteggio

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

Smontaggio della gru e delle altre macchine

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio della gru e delle altre macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

I tempi d'esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni. Quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo. Sarà compito fondamentale del **Coordinatore in fase esecutiva**, verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza. Sarà inoltre necessario, per il coordinatore in fase di esecuzione, organizzare tra i datori di lavoro (compresi i lavoratori autonomi) la cooperazione ed il coordinamento delle attività e la reciproca informazione, in modo da evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

10. Modalità di cooperazione e coordinamento

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione e sottoscritto il presente documento.

Le persone che accedono all'area, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere.

Ogni qualvolta verranno apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza ed i lavoratori interessati.

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

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

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete, comunque, il mantenimento in sicurezza dell'impianto.

Il diagramma di Gantt, in allegato a questo documento, specifica la pianificazione temporale dei lavori. Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

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

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per l'uso delle quali è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

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

Per eventuali operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se eseguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che non sussistano rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

11. Organizzazione servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

Per gli interventi in caso di infortuni, si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale di Pisa.

Onde assicurare la migliore ammissibile tempestività nella richiesta, i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi saranno tenuti in debita evidenza:

Soccorso pubblico di emergenza	113
Carabinieri	112
Vigili del Fuoco e pronto intervento	115
Emergenza sanitaria	118

Per i primi interventi e per lesioni modeste, la Ditta Appaltatrice e/o ciascuna Impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La Ditta Appaltatrice deve garantire per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono (fisso o mobile) per comunicare con i numeri di emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

La Ditta Appaltatrice dovrà avere nominato apposito addetto per l'antincendio il quale si dovrà attivare, in caso di emergenza, con apposito estintore presente nell'Ufficio di cantiere e mantenuto perfettamente operativo come da specifiche tecniche.

12. Documentazione di cantiere

A scopo preventivo e per esigenze normative, presso il cantiere sarà conservata la documentazione riportata in seguito.

La documentazione dovrà essere fornita e mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogniqualvolta se ne presenti la necessità.

Sottoscrivendo il presente documento, le imprese esecutrici si impegnano a contattare preventivamente il coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione PRIMA di permettere l'ingresso al cantiere di nuove imprese e/o lavoratori autonomi. La documentazione deve essere esibita al CSE ogni volta che ne faccia richiesta.

Ogni impresa e/o lavoratore autonomo, prima di fare ingresso in cantiere deve fornire al CSE la documentazione di seguito riportata:

Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa:

- Copia di iscrizione alla CCAA;
- Copia del DURC dell'impresa appaltatrice;
- Piano operativo di sicurezza dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese che fanno ingresso in cantiere;
- Copia del registro infortuni;
- Copia libro matricola;

Impianti elettrici di cantiere:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere rilasciato dalla ditta esecutrice;
- Comunicazione installazione impianto elettrico di messa a terra ad AUSL, UOIA ed ISPESL;
- Denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche o relazione di calcolo

- inerente l'autoprotezione;
- Evidenza di verifiche periodiche dell'impianto elettrico di messa a terra;
- Certificato di conformità quadri e sottoquadri elettrici ASC;

Ponteggi metallici fissi:

- Copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia della relazione tecnica del fabbricante.
- Disegno esecutivo dei ponteggi;
- Calcolo del ponteggio firmato da tecnico abilitato nel caso in cui non sia stata realizzata una disposizione "tipo";
- PIMUS;

Macchine ed impianti di cantiere:

- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere;
- Macchine marchiate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione;
- Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine;
- Registro di verifica periodica delle macchine;
- Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere;

Prodotti e sostanze chimiche:

- Schede di sicurezza;