



## CITTÀ DI LUCCA

Amministrazione Comunale

Settore 5 - Lavori Pubblici e Traffico U.O. 5.3 – Edilizia Sportiva  
Lucca Riscossioni e Servizi S.R.L.

Dirigente: Ing. Antonella Giannini  
Responsabile Unico di Progetto: Ing. Arianna De Cicco

P.T. 39-2026  
REALIZZAZIONE DEL PALAZZETTO DELLO SPORT SILVER 1  
NELL'AREA "EX CROCEROSSA"  
STRALCIO 1  
CUP J65B25001060005

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

### PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

RTP: "PALAZZETTO DELLO SPORT AREA "EX CROCEROSSA"

Capogruppo, Progetto Opere Edili e Strutture:  
Ing. Giuseppe Amante

Progetto Impianti, Antincendio, Acustica:  
Studio Bellandi & Petri s.r.l. s.t.p.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:  
Ing. Dario Lucarotti

Collaboratori alla Progettazione:  
Ing. Dario Lucarotti  
Arch. Riccardo Ricci

Giovane Professionista:  
Arch. Barbara Tomei

Committente per la parte del Progetto di competenza Lucca Riscossioni e Servizi



Geologia:  
Studio INGEO

Rilievo: Geom. Paolo Paoli, Comune di Lucca



Data Emissione

Revisione n°/data

27/02/2026

Revisione n°1 del 10/03/2026

# RSi01.1

## SOMMARIO

Sommario .....	2
1   PREMESSA.....	3
1.1    Limiti delle Prime Indicazioni per la Sicurezza .....	3
2   RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3   Oggetto dell'appalto.....	4
4   Soggetti coinvolti negli aspetti di sicurezza.....	5
4.1    Elenco soggetti coinvolti .....	5
5   Introduzione al Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC.....	6
5.1    Metodo di stesura .....	6
5.2    Prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC .....	6
5.3    Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali .....	7
6   Prime indicazioni sul fascicolo tecnico dell'opera .....	8
7   INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	9
7.1    Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere .....	9
7.2    Relazione illustrativa generale .....	9
7.3    Demolizione delle strutture esistenti e scavi .....	9
7.4    Realizzazione del nuovo fabbricato .....	10
8   Individuazione dei rischi, delle procedure e misure preventive e protettive .....	11
8.1    Operazioni preliminari .....	11
8.2    Demolizioni .....	11
8.3    Presenza reti impiantistiche interrato, fuori terra e/o aeree .....	12
8.4    Presenza di personale estraneo ai lavori .....	12
8.5    Rischio caduta dall'alto e caduta materiale dall'alto .....	12
8.6    Esecuzione ed interferenza tra le lavorazioni .....	13
8.7    Esecuzione di lavorazioni rumorose o con rischio polveri .....	13
8.8    Ordigni bellici inesplosi .....	16
9   Durata presunta delle lavorazioni .....	17
10   stima dei costi della sicurezza .....	17
11   Numeri di telefono utili .....	18

# 1 PREMESSA

Il presente documento riportante le prime indicazioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, è redatto ai sensi del Dlgs 36/2023 e del Dlgs. n. 81/2008 e s.m.i., in quanto elaborato a corredo del progetto di fattibilità tecnico-economica (ex Progetto Definitivo del Dlgs. 50/2016).

L'obiettivo primario del documento è quello di indirizzare la redazione del successivo Piano di Sicurezza e di Coordinamento a corredo del progetto esecutivo dell'intervento, al fine di assicurare la sicurezza di quanti potranno interagire a qualsiasi titolo con il cantiere.

Su indicazione della Stazione Appaltante le lavorazioni sono state suddivise in tre stralci funzionali:

1° Stralcio - Realizzazione del Palazzetto

2° Stralcio - Impianto fotovoltaico e impianti esterni

3° Stralcio - Sistemazioni esterne

La presente relazione, pur descrivendo tutte le opere, è relativa solo al 1° stralcio che riguarda la realizzazione del solo fabbricato, composto dalle tre strutture: ingresso, campo da gioco e spogliatoi. Sono comprese in questa fase le opere strutturali, architettoniche e impiantistiche necessarie a dare l'opera completa. Le opere afferenti questo stralcio si evincono compiutamente nel Computo Metrico Estimativo e nell'elaborato grafico AA-18.1 "Individuazione degli stralci funzionali".

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) riguardano principalmente:

- il metodo di redazione;
- gli argomenti da trattare.

Sono inoltre riportate le prime indicazioni sulla redazione del Fascicolo dell'Opera per la manutenzione delle opere previste in progetto.

Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. n. 81/2008, sono individuate le figure del Committente, del Responsabile dei Lavori e del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione sarà individuato successivamente).

Nella fase di progettazione esecutiva, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera, così come previsto dalla vigente normativa.

## *1.1 Limiti delle Prime Indicazioni per la Sicurezza*

Le presenti indicazioni sono finalizzate alle prescrizioni, alla gestione ed organizzazione della sicurezza ed hanno come obiettivo, per quanto possibile nel presente livello di progettazione, quello di analizzare e/o indirizzare ai fini della sicurezza e della salute delle maestranze, delle funzionalità logistiche e dell'organizzazione del cantiere per le imprese impegnate nelle lavorazioni anche in relazione alla loro tipologia.

In fase di progettazione esecutiva, una volta definite le specifiche lavorazioni previste per la realizzazione delle opere, le indicazioni riportate di seguito dovranno essere approfondite, modificate ed aggiornate nell'apposito Piano di Sicurezza e Coordinamento che dovrà essere opportunamente sviluppato specificando le lavorazioni da eseguire, l'organizzazione del cantiere che le imprese dovranno adottare, le attrezzature ed i macchinari da impiegare, le tempistiche esecutive, le condizioni ambientali e quant'altro ancora sia necessario per una corretta esecuzione nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 – Suppl. Ordinario n.108);
- D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 – Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale;
- Leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale;
- Legge 177/2012 in merito alla valutazione del rischio conseguente al ritrovamento di ordigni bellici inesplosi;
- Decreto del Presidente della Repubblica 14 settembre 2011, n. 177 Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (G.U. n. 260 dell'8 novembre 2011);
- Direttiva macchine 2006/42/CE e D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 in recepimento della Direttiva macchine 2006/42/CE;
- D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 in recepimento della Direttiva macchine 2006/42/CE.
- Norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

## 3 OGGETTO DELL'APPALTO

Il progetto riguarda la realizzazione del nuovo palazzetto dello sport di Lucca. L'area di intervento è collocata nel comparto denominato "ex Croce Rossa che risulta accessibile dall'ingresso principale di via delle Tagliate, attraversando il parcheggio don Baroni, in località Sant'Anna, nel Comune di Lucca, in zona limitrofa al centro città.

## 4 SOGGETTI COINVOLTI NEGLI ASPETTI DI SICUREZZA

Per quanto concerne la definizione dei soggetti coinvolti e delle responsabilità competenti ai rispettivi ruoli si deve fare riferimento all'art. 89 del D.Lgs. n. 81/2008.

Nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 50/16 e successivo Dlgs 36/2023, ossia in caso di appalto di opera pubblica, la normativa di riferimento sarà rappresentata dal regolamento di attuazione del decreto stesso.

### 4.1 Elenco soggetti coinvolti

<b>Committente</b>	<b>Comune di Lucca, Settore 5 - Lavori Pubblici e Traffico U.O. 5.3 – Edilizia Sportiva</b> Via S. Giustina 32, 55100 Lucca (LU) Tel. 0583.4422 PEC: comune.lucca@postacert.toscana.it P.Iva e C.F. 00378210462
<b>Responsabile Unico del Progetto</b>	<b>Ing. Arianna De Cicco</b> Via S. Giustina 32, 55100 Lucca (LU) Tel. 0583.4422 Mail: adedicco@comune.lucca.it
<b>Gruppo di Progettazione:</b>	
<b>Progettazione Opere Edili e Strutturali</b>	<b>Ing. Giuseppe Amante</b> Via Don Sirio Politi 43F, 55100 Lucca (LU) Tel: 3492898203 PEC: giuseppe.amante@ingpec.eu Mail: info@ing-giuseppeamante.it
<b>Progettazione Impianti, Acustica, Antincendio</b>	<b>Studio Bellandi &amp; Petri srl stp</b> Viale A. Marti n. 181, 55100 Lucca (LU) Tel: 0583.954242 PEC: bellandiepetri@professionalpec.it Mail: info@bellandiepetri.it
<b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione</b>	<b>Ing. Dario Lucarotti</b> Via di Tempagnano Trav. II 76, 55100 Lucca (LU) Tel: 3481034870 PEC: dario.lucarotti@ingpec.eu Mail: dario.lucarotti@gmail.com
<b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione</b>	<b>Non ancora nominato</b>
<b>Direzione Lavori</b>	<b>Non ancora nominato</b>

## 5 INTRODUZIONE AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PSC

### 5.1 Metodo di stesura

Seguendo uno schema tipico, si intende redigere un Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) distinguendolo in due parti caratteristiche:

- PARTE PRIMA: prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC;
- PARTE SECONDA: elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al progetto che si deve realizzare.

Queste prescrizioni di carattere generale dovranno essere considerate come un "capitolato speciale della sicurezza" proprio di quel cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze del cantiere durante l'esecuzione.

Si definiscono in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'impresa si muova con la sua autonoma operatività e devono rappresentare anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere senza generalizzare e, quindi, non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro;
- tenere conto che la vita di ogni cantiere temporaneo o mobile ha una storia a sé e non è sempre possibile ricondurre la sicurezza a procedure fisse che programmino in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere (come, ad esempio, quelle di una catena di montaggio dove le operazioni ed i movimenti sono sempre ripetitivi ed uguali nel tempo e quindi la sicurezza può essere codificata con procedure definite perché le condizioni sono sempre le stesse);
- evitare il più possibile, prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide, minuziose e macchinose.

È accertato, infatti, che prescrizioni troppo teoriche di poca utilità per la vita pratica del cantiere, potrebbero indurre l'impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle; inoltre, imporre azioni esagerate per aggiornamenti di schede e procedure generali richiederebbe un notevole dispendio di risorse umane che è più corretto impiegare per la gestione giornaliera del cantiere finalizzandole ad effettuare azioni di Prevenzione, Formazione ed Informazione continua del personale, che sono uno dei cardini della sicurezza sul luogo di lavoro.

Quindi prescrizioni che comportassero eccessive difficoltà procedurali non garantirebbero la sicurezza sul lavoro con la conseguenza che l'impresa e lo stesso Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione finirebbero spesso per disattenderle.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un programma di esecuzione dei lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come saranno eseguiti i lavori dall'impresa.

### 5.2 Prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che in particolare saranno sviluppate secondo i seguenti punti:

- Premessa del Coordinatore per la Sicurezza;
- Relazione tecnica;
- Individuazione delle fasi del procedimento attuativo;
- Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito;
- Pianificazione e programmazione dei lavori;
- Obbligo alle Imprese di redigere il Piano Operativo di Sicurezza complementare e di dettaglio;
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;

- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente);
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'impresa (esecutrice dei lavori);
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici;
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi;
- Verifiche richieste dal Committente;
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'impresa);
- Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati;
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali;
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazione in fase di progettazione della sicurezza;
- Rischi derivanti dalle attrezzature;
- Modalità di attuazione della Valutazione del Rumore;
- Organizzazione logistica dei Cantieri;
- Pronto Soccorso;
- Sorveglianza Sanitaria e Visite Mediche;
- Formazione del Personale;
- Protezione collettiva e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- Segnaletica di Sicurezza;
- Norme Antincendio ed Evacuazione;
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi;
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
- Stima dei Costi della Sicurezza;
- Elenco della Legislazione di riferimento;
- Bibliografia di riferimento.

### 5.3 Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative ed in particolare dovrà sviluppare i seguenti punti:

- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori;
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera;
- Schede di Sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavorazioni previste, Imprese presenti in cantiere, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, ecc.);
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare);
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS);
- Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

## 6 PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si redigerà il Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera. Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- una struttura che può garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc...);
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

## 7 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 7.1 Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere

L'area di intervento per la realizzazione del nuovo Palazzetto dello sport è stata individuata nell'Area Ex Croce Rossa in Via delle Tagliate, ubicato nella zona nord-ovest del Comune di Lucca.

È possibile accedere all'area da Piazzale Don Baroni lungo Via delle Tagliate.

Il lotto è completamente recintato e risulta accessibile attualmente da n°3 ingressi carrabili, il primo ad Ovest da Piazzale Erno Erbstein, il secondo a Sud dall'area a parcheggio di Piazzale Don Baroni, il terzo dalla viabilità interna a Piazzale Don Baroni. In questa fase si prevede di utilizzare l'accesso su Piazza Erno Erbstein in quanto consente manovre più agevoli ed è ubicato in un'area meno frequentata da non addetti ai lavori.

### 7.2 Relazione illustrativa generale

Il complesso risulta costituito da 3 blocchi funzionali corrispondenti a 3 strutture distinte.

Il campo da gioco di superficie complessiva di circa 1650 mq è realizzato tramite un arco - struttura in legno lamellare e presenta con un'elevazione fuori terra di circa 13,50m al colmo con dimensioni in pianta di circa 37x45m.

Le strutture di fondazione del blocco "campo da gioco" sono costituite plinti collegati tramite cordoli in calcestruzzo armato

Il blocco "Ingresso" che ospita oltre all'atrio di accesso la sala società oltre a spazi polivalenti è realizzato con struttura portante in cemento armato e fondazioni continue in calcestruzzo. Presenta un'altezza di circa 4,00m e dimensioni in pianta pari a circa 23,00x6,70m.

Il blocco "Spogliatoi" è realizzato con struttura portante in cemento armato e fondazioni continue in calcestruzzo. Presenta un'altezza al colmo di circa 3.90m e dimensioni in pianta pari a circa 27x20,50m.

Gli scavi per le fondazioni saranno profondi al massimo circa 1.20m rispetto al piano di campagna attuale.

La facciate del complesso saranno realizzate con un sistema a secco altamente isolante con doppia lamiera coibentata. Sempre con doppia lamiera coibentata è prevista la copertura dei locali d'ingresso e degli spogliatoi, eccetto la zona in cui sono installate le macchine per il trattamento aria, in cui è previsto l'inserimento di un solaio in latero-cemento.

La copertura dell'area di gioco sarà a botte e seguirà l'andamento dell'arco - struttura in legno lamellare. Anche questa avrà un rivestimento in lamiera coibentata.

Il sistema di rivestimento è composto da lastre in lamiera, in grado di garantire tenuta all'acqua, resistenza agli agenti atmosferici e durabilità nel tempo, anche in presenza di geometrie complesse e pendenze contenute.

Le pavimentazioni del complesso sportivo saranno in gres così come i rivestimenti, mentre la pavimentazione sportiva sarà realizzata in parquet.

I controsoffitti e le pareti divisorie interne sono realizzati con sistemi a secco, costituiti da strutture metalliche zincate. I rivestimenti interni sono formati da lastre in cartongesso da 12,5 mm con tipologia differenziata a seconda della destinazione d'uso.

### 7.3 Demolizione delle strutture esistenti e scavi

Le prime operazioni di cantiere riguarderanno la realizzazione delle fondazioni del nuovo complesso, già da questa fase emerge la necessità di demolire alcune porzioni della soletta in calcestruzzo esistente. Tale demolizione dovrà essere eseguita previo taglio con sega diamantata e solo successivamente con escavatore dotato di martello demolitore al fine di diminuire la trasmissione delle vibrazioni. Inoltre al fine di contenere la diffusione di polveri la superficie oggetto di demolizione dovrà essere irrorata con acqua.

Per quanto riguarda invece le fondazioni che non insistono sulla soletta in calcestruzzo, sarà necessario procedere con l'esecuzione di scavi di sbancamento e scavi a sezione ristretta. Particolare attenzione dovrà essere posta alla presenza di sottoservizi interrati di cui non si conosce l'esatta ubicazione.

#### 7.4 Realizzazione del nuovo fabbricato

Il nuovo fabbricato sarà composto di fatto da 3 strutture differenti. L'ingresso che avrà una struttura in cemento armato così come il blocco degli spogliatoi, mentre il campo da gioco sarà realizzato con un arcostruttura in legno lamellare.

I due blocchi in calcestruzzo saranno di un solo piano fuori terra quindi con altezza massima di circa 3,5-4m mentre il Capannone avrà un'altezza massima di circa 13,5m. La realizzazione della struttura in legno avverrà secondo le seguenti fasi:

1. Realizzazione delle fondazioni in cls
2. Trasporto in cantiere delle porzioni arco;
3. Assemblaggio a terra delle porzioni fino a formare l'arco completo;
4. Sollevamento e posizionamento del primo e del secondo arco mediante l'impiego di autogru;
5. Collegamento degli archi tramite l'orditura secondaria, mediante l'utilizzo di trabattelli o pantografi;
6. Sollevamento e posizionamento terzo arco;
7. Collegamento tra gli archi tramite posa dell'orditura secondaria
8. Ripetizioni delle fasi 5 e 6 fino al completamento della struttura portante
9. Installazione dei DPC anticaduta quali parapetti e reti
10. Realizzazione del sistema di copertura
11. Installazione dei pannelli di tamponamento esterni.

Una volta chiuso l'involucro del fabbricato principale potranno iniziare le lavorazioni relative ai blocchi "Ingresso" e "Spogliatoi" secondo le seguenti fasi.

1. Realizzazione delle strutture in cls
2. Realizzazione del sistema di copertura
3. Installazione dei pannelli di tamponamento esterni.

Quando anche queste opere saranno concluse potranno avere inizio le realizzazioni dei tamponamenti interni, massetti, pavimenti coibentazioni, passaggi di impianti, ecc. Seguirà la fase delle finiture tra cui l'installazione degli infissi degli impianti e le tinteggiature ecc.

## 8 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

### 8.1 Operazioni preliminari

La prima fase operativa prevede l'allestimento del cantiere, in particolare si dovrà:

1. Integrare le recinzioni esistenti con reti arancioni e/o teli antipolvere secondo quanto previsto dal layout di cantiere;
2. Installare un WC di cantiere;
3. Prendere possesso del prefabbricato esistente che potrà essere utilizzato come ufficio di cantiere;
4. Custodire DPI, cassetta di primo soccorso e estintori nella baracca ad uso ufficio;
5. Posizionare la necessaria cartellonistica di cantiere;
6. Individuare le aree destinate alla manovra dei mezzi e allo stoccaggio dei materiali;
7. Approvvigionare materiali e apprestamenti necessari ad un corretto andamento delle fasi di lavoro.

### 8.2 Demolizioni

#### Rischi, procedure e misure preventive e protettive

- **Rischio crolli/cedimenti:**

Innanzitutto, l'impresa esecutrice dovrà effettuare le verifiche statiche, necessarie per appurare l'accessibilità dei manufatti e determinare la modalità operativa di demolizione, mediante consulenza professionale e strumenti informatici, essendo fondamentali per valutare il comportamento dell'edificio, ai fini di evitare di danneggiare o creare disturbo ai fabbricati adiacenti.

- **Diffusione e inalazione di polveri:**

Al fine di scongiurare la diffusione di polveri, durante la fase di esecuzione dei lavori, sarà necessario provvedere all'installazione di una rete fissa che limiti la propagazione delle polveri. Sarà inoltre necessario bagnare e tenere costantemente bagnato con apposite lance le strutture oggetto di demolizione in modo da limitare la produzione di polveri.

- **Rischio ribaltamento e proiezione di schegge**

Prima di procedere alla demolizione dei manufatti, si prevede un'operazione di esfoliazione (Strip-out), utile a suddividere i materiali e garantire una buona percentuale di recupero. In questa fase saranno da rimuovere:

- autobloccanti
- cordonati in cls
- elementi in acciaio
- guaine
- eventuale impiantistica a vista

Questa operazione permette di ridurre il rischio derivante da una demolizione massiva, concentrando e suddividendo le operazioni di demolizione in sottofasi di smontaggio e rimozione.

Nel PSC dovranno essere esplicitate le misure tecniche ed organizzative da mettere in campo per proteggere i lavoratori e l'esterno del cantiere contro tali rischi.

Al fine di prevenire i rischi di cui al paragrafo suddetto, nel PSC saranno indicate:

- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative che devono essere rispettate nella delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro;
- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare per evitare la dispersione delle polveri;
- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare per ridurre il rumore e le vibrazioni;

### 8.3 *Presenza reti impiantistiche interrate, fuori terra e/o aeree*

#### **Rischi, procedure e misure preventive e protettive**

- **Rischio esplosioni:**

Innanzitutto, l'impresa esecutrice dovrà effettuare le verifiche, necessarie per appurare l'eventuale presenza di reti impiantistiche interrate con particolare attenzione ad eventuali tubazioni di GAS e ad eventuali linee elettriche interrate. Negli scavi si dovrà procedere con cura ed attenzione al fine di individuare senza danneggiare eventuali sottoservizi.

Si segnala sin da questo momento la presenza certa di linee elettriche a bassa tensione sia aeree che interrate così come rappresentato nell'elaborato fornito dall'ente gestore "E-DISTRIBUZIONE", e schematicamente riportate nei layout di cantiere.

- **Diffusione e inalazione di polveri:**

Al fine di scongiurare la diffusione di polveri, durante la fase di esecuzione dei lavori, sarà necessario provvedere all'installazione di una rete fissa che limiti la propagazione delle polveri. Sarà inoltre necessario bagnare e tenere costantemente bagnato con apposite lance le strutture oggetto di demolizione in modo da limitare la produzione di polveri.

All'interno del PSC dovranno essere segnalate le reti impiantistiche interrate che possano interferire con le lavorazioni di cantiere e che possano determinare rischi per il cantiere stesso.

Nei confronti delle reti impiantistiche interrate eventualmente interferenti dovranno essere esplicitate nel PSC le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare (segnalazione, eventuali spostamenti, eventuali richieste di "fuori servizio" agli enti gestori).

All'interno del PSC dovranno essere segnalate le reti impiantistiche fuori terra e/o aeree che possano interferire con le lavorazioni di cantiere e che possano determinare rischi per il cantiere stesso.

Nei confronti delle reti impiantistiche fuori terra e/o aeree eventualmente interferenti dovranno essere esplicitate nel PSC le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare (segnalazione, eventuali spostamenti, eventuali richieste di "fuori servizio" agli enti gestori).

### 8.4 *Presenza di personale estraneo ai lavori*

#### **Rischi, procedure e misure preventive e protettive**

- **Rischio investimento**

Utenti estranei potrebbero essere meno preparati alle dinamiche di cantiere e per tanto non consapevoli dei rischi derivanti dai mezzi e dalle attrezzature in manovra e movimento, che potrebbero causare l'investimento o lo schiacciamento del personale estraneo.

All'interno del PSC dovranno essere chiarite le modalità di accesso e di permanenza del personale estraneo ai lavori, al fine di ridurre l'esposizione ai rischi specifici del cantiere in ciascuna fase dello stesso.

### 8.5 *Rischio caduta dall'alto e caduta materiale dall'alto*

#### **Rischi, procedure e misure preventive e protettive**

Il rischio di caduta dall'alto deve essere prevenuto mediante l'adozione integrata di misure di prevenzione e protezione di tipo collettivo e individuale, supportate da un'accurata valutazione dei rischi e da una formazione specifica dei lavoratori addetti ai lavori in quota.

Le attività devono essere svolte garantendo la libertà delle mani, l'utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) idonei e la presenza di sistemi di ancoraggio sicuri e certificati, al fine di ridurre la probabilità di eventi infortunistici durante l'esecuzione di lavori su scale, coperture e strutture sopraelevate.

- **Principali Fattori di Rischio**

- Sfondamento delle coperture: rischio di caduta dovuto alla fragilità, instabilità o scarsa portanza delle superfici di copertura.

- Scale portatili: rischio di sbandamento, scivolamento o ribaltamento per uso improprio, errato posizionamento o mancato fissaggio.
- Puntelli fissi dell'edificio e impalcature: caduta da bordi non protetti, piani di lavoro incompleti o strutture non adeguatamente stabilizzate.
- Varchi e aperture: caduta in vani, botole o aperture non protette o non segnalate.
- Mezzi di sollevamento: rischio di incidenti durante l'utilizzo di piattaforme di lavoro elevabili (PLE) o altri sistemi di sollevamento.
- **Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione**
- Analisi dettagliata delle condizioni operative e ambientali dei lavori in quota.
- Individuazione delle modalità di accesso, transito e posizionamento in sicurezza.
- **Misure di Protezione Collettiva (prioritarie)**
- Parapetti e ringhiere: installazione di protezioni perimetrali sui bordi delle superfici sopraelevate.
- Ponteggi e impalcati: realizzazione di strutture conformi alla normativa vigente, complete di parapetti, tavole fermapiè e piani di lavoro idonei.
- Reti di sicurezza: installazione al di sotto delle aree di lavoro per intercettare eventuali cadute di persone o materiali.
- Piani di camminamento: predisposizione di percorsi sicuri su coperture fragili o non portanti.
- **Misure di Protezione Individuale (DPI)**
- Da adottare qualora le misure collettive non risultino tecnicamente applicabili o sufficienti:
- Imbracatura anticaduta con cordino: collegamento del lavoratore a un sistema di ancoraggio.
- Dispositivi retrattili e/o assorbitori di energia: per limitare la forza d'arresto in caso di caduta.
- Sistemi di ancoraggio (linee vita): punti di ancoraggio fissi, certificati e correttamente installati.
- Calzature di sicurezza: dotate di suola antiscivolo e adeguata resistenza meccanica.

Il PSC dovrà definire le modalità di Prevenzione e Protezione per le fasi di lavoro che espongono i lavoratori a rischio di caduta dall'alto.

### **8.6 Esecuzione ed interferenza tra le lavorazioni**

I rischi da interferenza sono condizioni che si verificano, appunto, quando due aziende che svolgono attività diverse si trovano a svolgere le loro mansioni nella stessa "area lavorativa", nello stesso momento, o in successione qualora gli effetti dell'attività lavorativa di chi precede possono influenzare negativamente le condizioni di sicurezza di chi si ritrova ad operare nel sito contemporaneamente o successivamente.

Al fine di prevenire i rischi suddetti, nel PSC saranno indicate:

- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative che devono essere rispettate nella delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro;
- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare per evitare che il personale di imprese diversi si trovi a lavorare nelle stesse aree nello stesso momento;

### **8.7 Esecuzione di lavorazioni rumorose o con rischio polveri**

Al fine di scongiurare la diffusione di polveri, durante la fase di esecuzione dei lavori, sarà necessario provvedere all'installazione di una rete fissa che limiti la propagazione delle polveri. Sarà inoltre necessario bagnare e tenere costantemente bagnato con apposite lance le strutture oggetto di demolizione in modo da limitare la produzione di polveri.

Nel PSC dovranno essere esplicitate le misure tecniche ed organizzative da mettere in campo per proteggere i lavoratori e l'esterno del cantiere contro tali rischi.

Al fine di prevenire i rischi di cui al paragrafo suddetto, nel PSC saranno indicate:

- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative che devono essere rispettate nella delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro;
- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare per evitare la dispersione delle polveri;

- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare per ridurre il rumore;
- le prescrizioni da adottare per limitare al minimo possibile il rischio caduta di materiale dall'alto e/o verso l'esterno del cantiere.

Gli addetti ai lavori dovranno attenersi alle indicazioni riportate nel PSC e nei POS delle rispettive imprese in merito alla eliminazione dei rischi specifici (utilizzo di DPI, organizzazione dei lavori, lavoratori esposti, ecc.).

Si riporta inoltre quanto previsto dal Regolamento delle Attività Rumorose del Comune di Lucca, che individua l'area di cantiere in area "Spettacolo" e il territorio circostante in Classe IV.

*Tabella 2 - Valori limite di emissione in dB(A).*

<b>VALORI LIMITE DI EMISSIONE - <math>L_{eq}</math> IN dB(A)</b>		
<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<i>I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE</i>	<b>45</b>	<b>35</b>
<i>II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI</i>	<b>50</b>	<b>40</b>
<i>III AREE DI TIPO MISTO</i>	<b>55</b>	<b>45</b>
<i>IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA</i>	<b>60</b>	<b>50</b>
<i>V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI</i>	<b>65</b>	<b>55</b>
<i>VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI</i>	<b>65</b>	<b>65</b>

## ART. 7 IMPIANTI ED ATTREZZATURE

In caso di attivazione di cantieri, le macchine e gli impianti in uso sia fissi che mobili dovranno essere conformi alle rispettive norme di omologazione e certificazione e dovranno essere collocate in postazioni che possano limitare al meglio la rumorosità verso soggetti disturbabili. Per le altre attrezzature non considerate nella normativa nazionale vigente, quali gli attrezzi manuali, dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti e comportamenti per rendere meno rumoroso il loro uso. Nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche e compatibilmente con la sicurezza del cantiere, gli avvisatori acustici dovranno essere utilizzati in modo limitato se non sostituibili con altro tipo luminoso.

## ART. 8 ORARIO E DURATA DEI LAVORI

L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi in cantieri edili e stradali al di sopra dei limiti di zona è consentito nei giorni feriali escluso il sabato, dalle ore 8.00 alle ore 19.00.

*Nel caso in cui i lavori rumorosi interessino un fabbricato composto da più unità immobiliari, almeno in parte occupate, l'attivazione dei macchinari e/o attività rumorosi è consentita dalle ore 9,00 alle ore 12,00 e dalle ore 15,00 alle ore 19,00.*

*Nel caso in cui, particolari esigenze richiedano l'espletamento dell'attività rumorosa in una fascia oraria diversa da quelle sopraindicate, l'Amministrazione comunale, riconoscendo la validità delle motivazioni addotte, può concedere una deroga.*

## ART.9 LIMITI MASSIMI

Il limite massimo di emissione da non superare è di 70 dB Leq(A). Non si considerano i limiti differenziali. Tale limite si intende fissato in facciata degli edifici, in corrispondenza dei recettori più disturbati o più vicini. Nel caso di ristrutturazioni interne il limite, misurato all'interno dei locali più disturbati o più vicini, è di 65dB (A). Le modalità di misura del livello equivalente di pressione sonora ponderato A sono quelle indicate dal D.M. 16 marzo 1998;

Nel caso di cantieri stradali il tempo di misura viene esteso a 30 minuti consecutivi.

*Le attività che si prevede possano superare i limiti di zona previsti dal P.C.C.A. , ma che rientrino nelle condizioni stabilite dagli artt. 8 e 9 del presente regolamento, sono soggette ad autorizzazione in deroga di tipo semplificato secondo le modalità previste al successivo articolo 14.*

## 8.8 *Ordigni bellici inesplosi*

L'area del cantiere ricade nel territorio del Comune di Lucca, soggetto a intensi eventi bellici durante la Seconda guerra mondiale, soprattutto tra il 1943 e il 1945.

Il rischio di rinvenimento di residuati bellici inesplosi (ordigni, bombe a mano, proiettili) è confermato anche da interventi recenti degli artificieri dell'Esercito in vari punti del territorio comunale; ad ogni modo non risultano bonifiche sistematiche pregresse sull'area interessata dal progetto, ma solo interventi occasionali nel territorio comunale.

Si precisa inoltre che molte trasformazioni hanno interessato l'area oggetto di intervento nel corso degli anni anche con l'esecuzione di scavi e lavorazioni del terreno.

La profondità di scavo massima prevista dal progetto è pari circa 110cm dal piano di campagna.

### **Misure di sicurezza e indicazioni operative**

- L'area deve essere considerata a rischio potenziale per la presenza di ordigni bellici inesplosi;
- Prima di qualunque scavo profondo o intervento di demolizione deve essere eseguita un'indagine magnetometrica superficiale, e sulla base dei risultati ottenuti valutata una bonifica bellica sistematica preventiva, affidata a ditta specializzata autorizzata dal Ministero della Difesa, con supervisione militare;
- Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione verificherà l'avvenuta bonifica prima dell'inizio dei lavori.

### **Misure Preventive e Protettive generali:**

Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residuati bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residuati bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

## 9 DURATA PRESUNTA DELLE LAVORAZIONI

La durata complessiva presunta dei lavori è in questa fase stimabile in 14 mesi, di cui 10 per la realizzazione del fabbricato e 4 per le opere esterne.

Si precisa che sono previsti turni lavorativi dal lunedì al venerdì secondo l'orario diurno consueto delle imprese di costruzione. Le imprese coinvolte non lavoreranno nei giorni di sabato e domenica e durante le festività, salvo diverse indicazioni contrattuali.

## 10 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima sommaria dei costi della sicurezza è effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

- Apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- Mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- Eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere "congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.

Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento."

Dato il grado di progettazione attuale, non è possibile determinare con esattezza gli oneri relativi a ciascuna delle categorie sopra riportate (apprestamenti, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti, impianti, mezzi e servizi di protezione collettiva, ecc.).

**Da un conteggio preliminare delle voci suddette si stimano i costi della sicurezza pari a 64.030,72 euro.**

Di cui 47.000,00€ relativi alla realizzazione del fabbricato, 10.000,00€ per le opere connesse alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico ed infine 7.003,71€ per le opere esterne.

Si rimanda all'elaborato di riferimento per un maggior approfondimento.

## 11 NUMERI DI TELEFONO UTILI

<b>NUMERO UNICO DI EMERGENZA</b>		
Per ogni tipo di emergenza (24 ore su 24)	tel	112
<b>EMERGENZA SANITARIA</b>		
Per ogni tipo di emergenza (24 ore su 24)	tel	112
Centro Antiveleni - Firenze	tel	055.7947819
ASL (igiene e sicurezza luoghi lavoro)	tel	0583.449234
<b>EMERGENZA SICUREZZA</b>		
Polizia Municipale	tel	0583 442727
<b>SEGNALAZIONE GUASTI</b>		
Elettricità (E-Distribuzione)	tel	803.500
Gas metano (GESAM)	tel	800.596.444
Acquedotto (GEAL)	tel	800 282 172
<b>TECNICI</b>		
Non ancora nominati	tel	
<b>CAPOCANTIERE</b>		
Non ancora nominato	tel	