



# **COMUNE DI EMPOLI**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA  
PER L'AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE  
DEL CIMITERO DI MONTERAPPOLI**

## **RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

IL PROGETTISTA: ING. MADDALENA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ING. ROBERTA SCARDIGLI

## INDICE

RELAZIONE GENERALE	3
RELAZIONE TECNICA	4
PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO	6
STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	8
CALCOLO SOMMARIO DELLE OPERE	8
QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO	9
CRONOPROGRAMMA	10
ALLEGATI	10

## **RELAZIONE GENERALE**

Il progetto in esame prevede la realizzazione di una cappella loculi presso il Cimitero di Monterappoli e la risistemazione di alcune finiture degli edifici esistenti.

Nello specifico l'ampliamento prevede la realizzazione di una struttura posta nell'angolo Nord di suddetto cimitero, collegato mediante apertura nella cappella adiacente, per l'inserimento di n.25 loculi, posti su 5 file. Le caratteristiche tipologiche, funzionali e di finitura del progetto riprendono quelle delle strutture già presenti in modo creare un collegamento con quanto già esistente.

La soluzione progettuale scelta deriva dall'analisi degli studi geologici e sismici effettuati su tale area per le progettazioni precedenti e sulla base dei vincoli presenti.



La struttura sarà realizzata mediante opere in cemento armato, con fondazione a platea su pali trivellati viste le caratteristiche geologiche del terreno. Nella porzione seminterrata saranno realizzati dei setti portanti in c.a. al di sopra dei quali sarà predisposto un solaio a lastra a sostegno del pavimento di piano terra e dei loculi gettati in opera mediante solette e pareti dello spessore di 10cm. La struttura fuoriterra sarà realizzata mediante pilastri e travi in c.a. con solaio di copertura in latero-cemento. La copertura a falde sarà realizzata mediante gattaioolato con sovrastante manto in laterizio. Sulla copertura si prevede l'installazione del sistema anticaduta secondo quanto previsto al D.P.R.G. 75/R/2013.

Le murature di tamponamento saranno realizzate in blocchi semipieni, successivamente intonacate e tinteggiate nei colori presenti nelle cappelle adiacenti.

La pavimentazione prevista è in gres e i loculi saranno chiusi mediante rivestimento in marmo bianco alloggiato su fasce di rigiro in marmo bardiglio.

La copertura di nuova realizzazione verrà raccordata alle coperture esistenti e alle calate esistenti mediante scossaline in rame.

I loculi di dimensioni interna 75x250xH60 saranno costruiti in osservanza a quanto previsto dal D.P.R. n.285 del 10.09.1990 relativo al regolamento di polizia mortuaria.

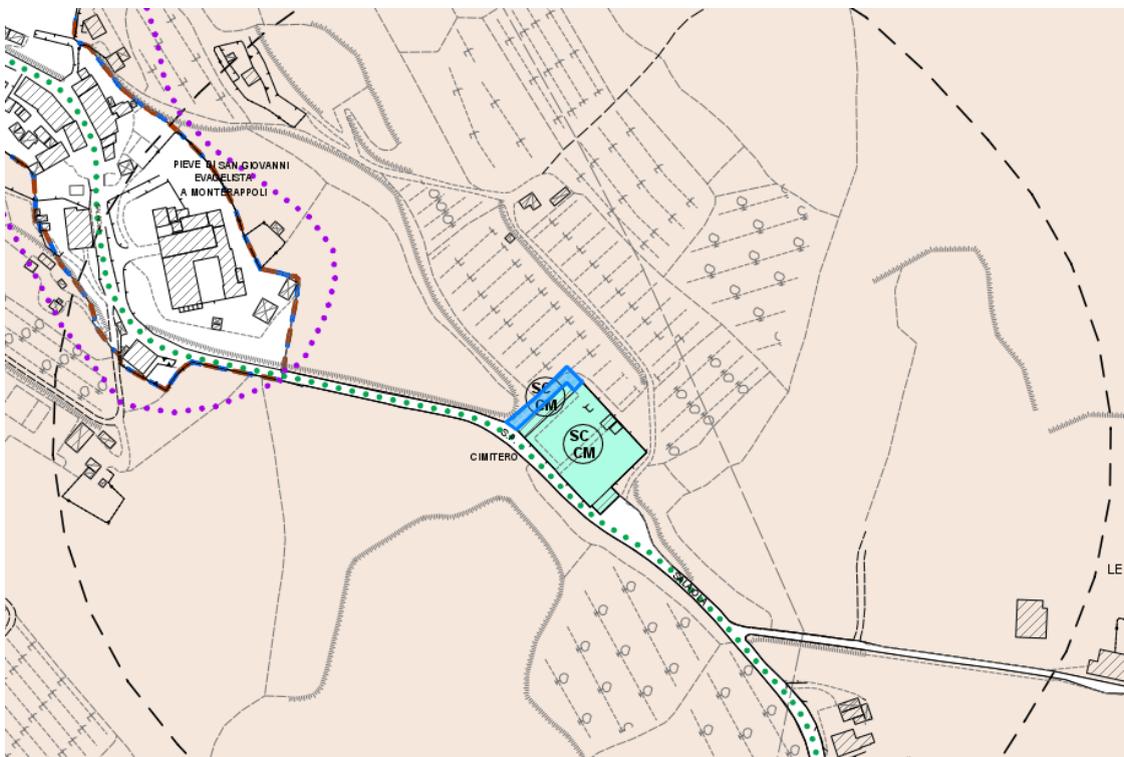
L'area oggetto di intervento è di proprietà dell'A.C. così come una viabilità laterale esistente che permette l'accesso all'area di cantiere, si prevede l'occupazione temporanea della porzione tergeale al fabbricato di nuova realizzazione per esigenze di cantiere.

## RELAZIONE TECNICA

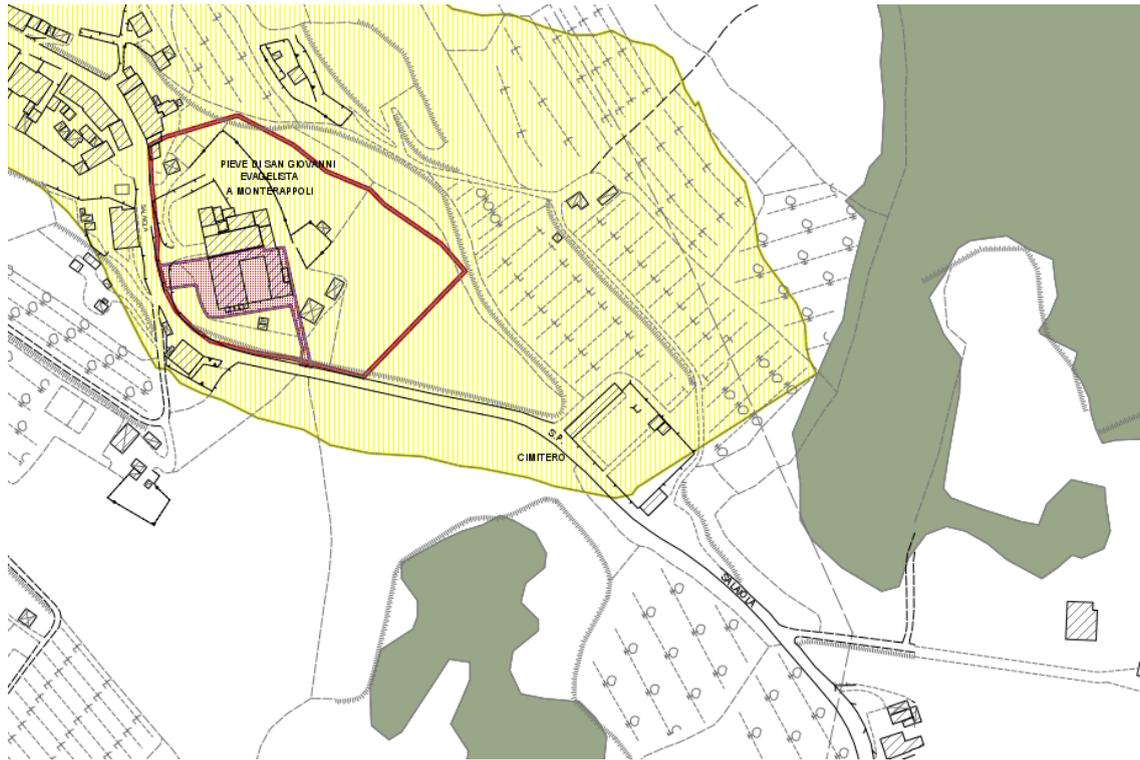
Il progetto esecutivo sarà redatto in conformità alle vigenti disposizioni urbanistiche ed edilizie, in quanto sull'area interessata dall'intervento non esistono vincoli architettonici o paesaggistici, nonché conformemente alle disposizioni in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.

Inoltre il progetto dovrà acquisire il parere da parte dell'Azienda USL 11 competente per territorio trattandosi di opera igienico-sanitaria.

Il lotto di intervento ricade interamente nell'area dell'UTOE n.13 destinata dal vigente Regolamento Urbanistico ad attrezzature e servizi a scala comunale, articolo NTA di riferimento Art.87 – Zona per attrezzature cimiteriali -



*Estratto RU – Usi del suolo e modalità di intervento*



*Estratto RU – Carta dei vincoli e delle tutele*

Secondo gli elaborati del Regolamento Urbanistico sull'area oggetto di intervento ricadono i seguenti vincoli:

- Vincolo idro-geologico e forestale ai sensi del R.D. 3267/1923
- Vincolo di rischio archeologico con livello di attenzione.

Per il vincolo idrogeologico viene incaricato un geologo per la redazione della relazione per la richiesta di autorizzazione ai sensi dell'art. 42 c.5 della L.R.T. 39/2000 ed art. 101 DPRGT 48/R/2003.

Per quanto concerne il vincolo di rischio archeologico gli elaborati di progetto vengono inviati alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici della Toscana che valuterà e risponderà all'ente con adeguate prescrizioni inerenti i lavori di scavo e movimentazione terra.

Dagli elaborati del Piano strutturale comunale, risulta una pericolosità idraulica pari a I1 (pericolosità idraulica bassa) per la quale è prescritta una classe di fattibilità F1 (fattibilità senza particolari limitazioni).

La pericolosità geologica è di grado G2 (pericolosità geologica media) che permette un livello di fattibilità F2 (fattibilità con normali vincoli).

La pericolosità sismica è di grado S2 (pericolosità sismica locale media) che permette un livello di fattibilità F2 (fattibilità con normali vincoli).

Il progetto non prevede la realizzazione di impianti ad energia rinnovabile e pertanto risulta conforme ai vincoli presenti nell'area in oggetto come fascia di rispetto alle attrezzature cimiteriali.

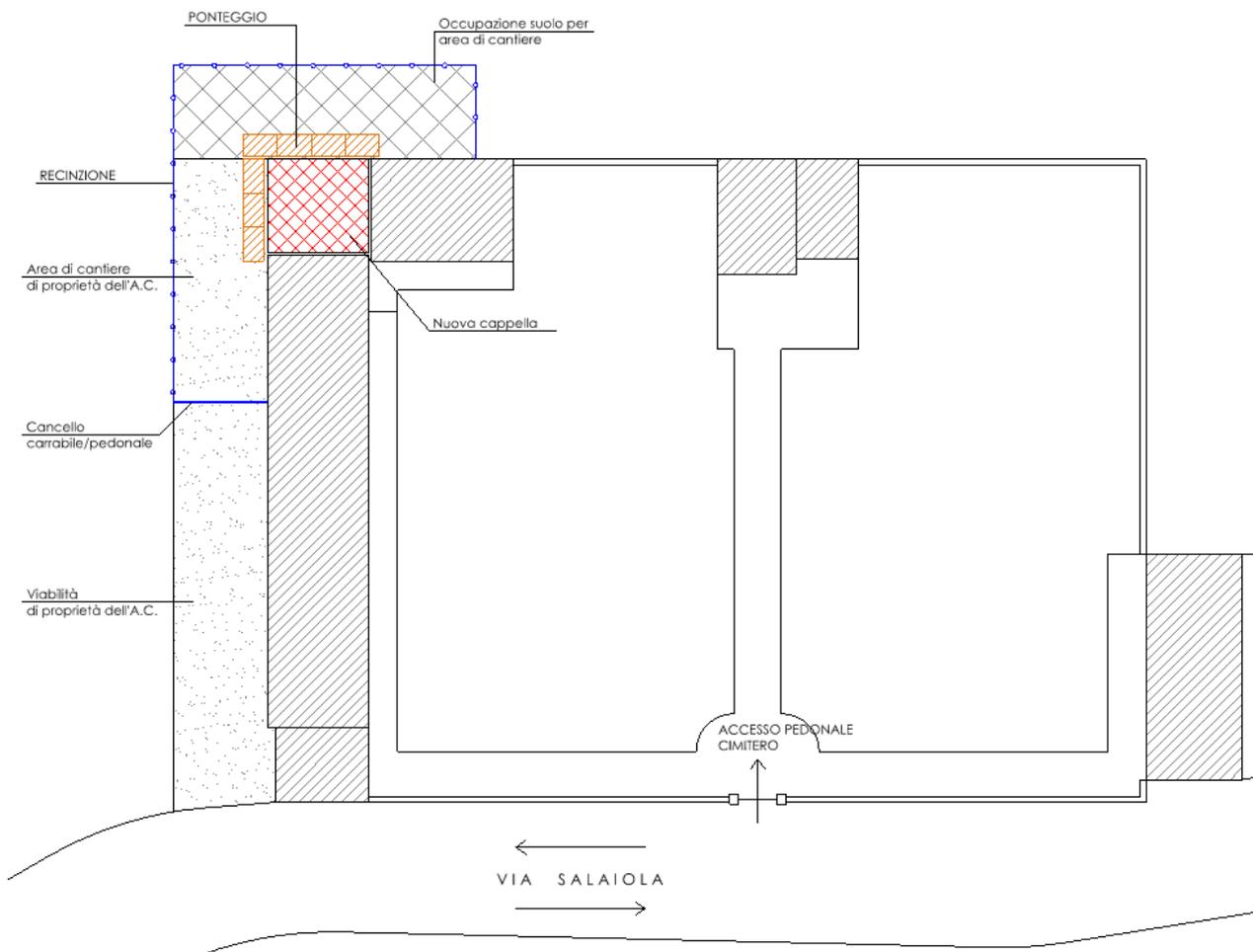
Per quanto concerne il superamento delle barriere architettoniche l'ampliamento si sviluppa tutto alla medesima quota di piano terra senza dislivelli tra le strutture esistenti e il nuovo fabbricato.

## PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

L'area di cantiere si sviluppa internamente all'area cimiteriale del Cimitero di Monterappoli posto lungo via Salaiola.

Dalla viabilità principale si stacca una viabilità di proprietà dell'Amministrazione Comunale, che costeggia l'area cimiteriale e che permette la realizzazione di un'area di cantiere e il raggiungimento dell'area di scavo e di lavoro. Per permettere le lavorazioni è in ogni caso necessaria l'occupazione temporanea di un'area tergale al fabbricato di nuova realizzazione, tale area è di proprietà privata.

L'area di lavoro è accessibile solo dall'area di cantiere e non direttamente dall'area cimiteriale che continua la propria attività senza interferenza con le lavorazioni tranne nella fase finale durante l'apertura del collegamento con la struttura esistente.



*Planimetria area di cantiere*

Le fasi esecutive di realizzazione dell'ampliamento sono le seguenti:

- 1) Preparazione dell'area di cantiere con delimitazioni fisse e cancello carrabile
- 2) Esecuzione degli scavi e delle fondazioni profonde mediante pali trivellati;
- 3) Esecuzione delle opere strutturali e di finitura;
- 4) Realizzazione dell'apertura di collegamento con gli edifici esistenti;
- 5) Pulizia dell'area di cantiere e sistemazione dell'area oggetto di occupazione temporanea.

Il cantiere non dovrà in alcun modo interferire, rallentare o bloccare il normale scorrimento sulla viabilità pubblica, dovrà essere posta particolare attenzione durante l'entrata/uscita dei mezzi dalla viabilità di cantiere alla via pubblica. All'interno dell'area di cantiere (opportunitamente chiusa e recintata) dovranno essere installate le baracche destinate a servizi igienici e per gli uffici di cantiere, oltre ad un deposito dei materiali. Durante la fase di scavo dovrà essere eliminato il rischio di seppellimento per crollo delle pareti di scavo e il rischio di caduta dall'alto mediante la realizzazione di opportuni parapetti, mentre, durante la fase di realizzazione delle opere in elevato dovranno essere installate opportune opere provvisorie quali ponteggi perimetrali dopo la presentazione al CSE del relativo Pimus. Tutte le lavorazioni interne dovranno essere eseguite con l'ausilio di opportuni trabattelli, cavalletti o ponti a norma.

Nella fase di cantierizzazione e realizzazione delle opere la struttura cimiteriale continuerà la sua funzione senza interferire. In questa fase quindi il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà:

- Porre attenzione ad una corretta delimitazione dell'area di cantiere preservando la viabilità di accesso alla struttura senza interferire con i visitatori del cimitero;
- Individuare e segnalare le zone di accesso carrabile al cantiere, distinguere le zone di transito pedonale da quelle dei mezzi di trasporto e di movimentazione;
- Evitare l'ingresso al cantiere di persone non addette ai lavori e proteggere le zone dove saranno realizzati i collegamenti funzionali futuri, in modo da garantire l'incolumità dei visitatori e del personale ivi operante.

Le fasi di realizzazione degli impianti elettrici avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI opportuni.

A seguito dell'individuazione delle lavorazioni il PSC dovrà indicare i rischi specifici prevedibili e quindi le misure di prevenzione e protezione da adottare per il mantenimento in sicurezza delle lavorazioni.

## STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Secondo le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza si riporta una stima dei costi della sicurezza, così indicati in macrocategorie:

Apprestamenti di cantiere e misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti	€	7,000.00
Impianti di cantiere e mezzi di protezione collettiva e DPI per interferenze	€	1,500.00
Coordinamento delle attività di cantiere	€	500.00
	€	9,000.00

Tutte le attrezzature utilizzate saranno conformi ai requisiti della Legge e alle certificazioni, con particolare attenzione, nell'utilizzo delle stesse, al rischio rumore e alla produzione di polveri.

## CALCOLO SOMMARIO DELLE OPERE

Stima dei costi in macro voci:

Scavi e opere fondali profonde	€	10,000.00
Opere portanti strutturali in c.a. e loculi	€	31,500.00
Murature e copertura	€	16,000.00
Pavimenti, rivestimenti e finiture	€	11,500.00
Impianti e fognature	€	9,000.00
<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>€</b>	<b>78,000.00</b>

**QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO**

<b>LAVORI A BASE D'APPALTO</b>	
A1 - Lavori	€ 78,000.00
A2 - Oneri sicurezza	€ 9,000.00
<i>Totale A1+A2</i>	€ 87,000.00
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'A.C.</b>	
Imprevisti di esecuzione	€ 8,415.20
IVA 10%	€ 8,700.00
Spese tecniche per incentivi	€ 1,740.00
Spese per pareri Enti	€ 1,000.00
Allacciamenti	€ 500.00
Studio di fattibilità e di progettazione esecutiva e direzione lavori, CSP e CSE	€ 26,644.80
Spese per pubblicità - assicurazione progettisti	€ 1,000.00
Spese tecniche per progettisti, collaudi, accatastamenti, ecc.	€ 14,000.00
Spese occupazione temporanea suolo	€ 1,000.00
<i>Totale somme a disposizione</i>	€ 63,000.00
<b>IMPORTO TOTALE PROGETTO</b>	<b>€ 150,000.00</b>

**CRONOPROGRAMMA**

	1 Mese				2 Mese				3 Mese				4 Mese			
<b>Macrolavorazioni</b>	I	II	III	IV												
1_ Allestimento cantiere	■															
2_ Scavi e pali trivellati	■	■														
3_ Opere strutturali			■	■	■	■	■	■								
4_ Muratura e copertura								■	■	■	■					
5_ Pavimenti, rivestimenti e finiture										■	■	■	■	■		
6_ Impianti e fognature													■	■		
7_ Rimozione cantiere																■

**ALLEGATI**

Allegati alla seguente relazione illustrativa per il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- TAV 1 Estratti del Regolamento Urbanistico e Estratto di Mappa
- TAV 2 Planimetria generale  
Piante e Prospetti
- TAV 3 Prime indicazioni in materia di sicurezza