

RELAZIONE TECNICA

Oggetto: lavori di manutenzione straordinaria a piano interrato di complesso di immobili siti in Pisa, piazzale M.L. King c.d. "villaggio centofiori". Descrizione sintetica delle lavorazioni e quadro economico relativo. RELAZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI E QUADRO ECONOMICO.

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento di cui alla presente relazione, è relativo all'insieme delle opere finalizzate alla manutenzione straordinaria di piano interrato ad uso cantine e posti auto a servizio di un complesso di n. 6 fabbricati per complessivi 113 alloggi di cui n. 22 di proprietà privata.

Le opere di manutenzione straordinaria, come visibile dal prospetto delle spese allegato, si concentrano prevalentemente sui seguenti aspetti:

- 1) Idropulizia ad alta pressione delle pareti di contenimento del terreno, applicazione di prodotto impermeabilizzante, risanamento puntuale delle parti ammalorate di calcestruzzo (foto 1-3).
- 2) Sola idropulizia dei muri delle rampe di ingresso all'interrato.
- 3) Idropulizia ad alta pressione di quota parte dei solai (porzioni in c.a.), applicazione di doppia impermeabilizzazione.
- 4) Ripristino porzioni di solaio in laterocemento sfondellati.
- 5) Ripristino delle porzioni in vetrocemento.
- 6) Ciclo di ripristino delle travi, cordoli, setti in c.a. ascensori e pilastri per ricostruzione copriferro.
- 7) Ripristino della pavimentazione in calcestruzzo delle rampe
- 8) Ripristino delle porzioni di pavimento deteriorate mediante posa di doppio getto in cls, di cui 4 cm cls tradizionale e 1 cm cls ad altra resistenza carrabile.

Le opere di cui sopra, verranno attuate per stralci funzionali al fine di consentire l'allocazione delle risorse da parte del Comune di Pisa.

Il primo stralcio funzionale riguarderà il rifacimento completo delle bocche di lupo all'esterno e il rifacimento completo dei marciapiedi dei fabbricati n. 5 e n. 6.

2. STIMA DEI COSTI

L'importo complessivo delle opere da eseguire nel piano interrato ammonta ad € 776.301,08 cui sommare le spese accessorie secondo il seguente quadro economico:

lavori+ sicurezza	776.301,08 €
-------------------	--------------

Spese tecniche	68.109,17 €
Imprevisti	60.465,61 €
IVA	77.630,10 €
TOTALE	982.505,96 €

€ 776.301,08 di cui € 757.401,26 per lavori ed € 18.899,827 per oneri della sicurezza

Del quadro economico di cui sopra, gli importi tra privati ed APES vengono così suddivisi

Quadro economico APES (quota millesimale 891,35/1000)

lavori+ sicurezza	690.907,96 €
Spese tecniche	60.617,16 €
Imprevisti	53.814,39 €
IVA	69.090,79 €
TOTALE	874.430,30 €

Quadro economico privati (quota millesimale 108,65/1000)

lavori+ sicurezza	85.393,12 €
Spese tecniche	7.492,01 €
Imprevisti	6.651,22 €
IVA	8.539,31 €
TOTALE	108.075,66 €

Relativamente alla sistemazione esterna, sono previste le seguenti opere:

- 1) Rifacimento completo delle bocche di lupo ivi comprese le griglie di areazione, la pavimentazione sovrastante con impermeabilizzazione e le cimase superiore e inferiore nonché il ripristino delle porzioni intonacate.
- 2) Rifacimento completo dei marciapiedi con posa in opera di doppia guaina e conseguente rifacimento della pavimentazione.

L'importo complessivo delle opere da eseguire all'esterno ammonta ad € 576.171,86 cui sommare le spese accessorie secondo il seguente quadro economico:

lavori+ sicurezza	576.171,86 €
-------------------	--------------

Spese tecniche	50.547,93 €
Imprevisti	44.875,16 €
IVA	57.617,19 €
TOTALE	729.212,14 €

€ 576.171,86 di cui € 562.145,16 per lavori ed € 14.026,70 per oneri della sicurezza

Del quadro economico di cui sopra, gli importi tra privati ed APES vengono così suddivisi

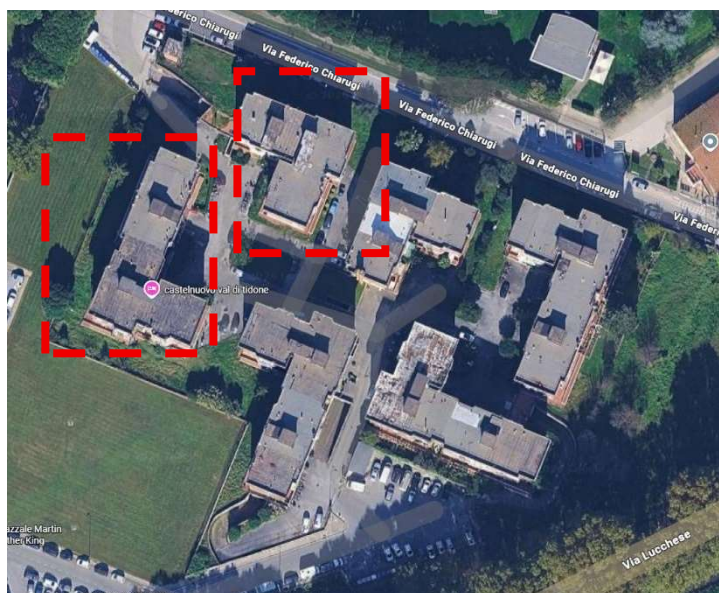
Quadro economico APES (quota millesimale 4664,80/6000)

lavori+ sicurezza	447.685,53 €
Spese tecniche	39.275,74 €
Imprevisti	34.867,99 €
IVA	44.768,55 €
TOTALE	566.597,81 €

Quadro economico privati (quota millesimale 1.335,20/6000)

lavori+ sicurezza	128.486,33 €
Spese tecniche	11.272,19 €
Imprevisti	10.007,17 €
IVA	12.848,64 €
TOTALE	162.614,33 €

L'importo complessivo delle opere, compreso IVA e spese accessorie, ammonta ad € 1.711.718,10. Come specificato, detta somma non contempla le opere che dovranno essere eseguite per l'ottenimento del certificato prevenzione incendi. Come detto al paragrafo 1, le opere verranno eseguite a stralci funzionali, di cui il primo stralcio riguarderà la manutenzione completa delle bocche di lupo nonché il rifacimento dei marciapiedi dei fabbricati contraddistinti nella planimetria che segue, con i numeri 5 e 6.



Il quadro economico complessivo relativo alle opere del primo stralcio funzionale è il seguente:

LAVORI+SICUREZZA	319.306,91 €
SPESE TECNICHE	46.338,66 €
IMPREVISTI	31.930,69 €
IVA	31.930,69 €
TOTALE	429.506,95 €

Si precisa che, a fronte dell'attuazione dell'appalto a stralci, al fine di conferire continuità tecnico-amministrativa all'intervento, i lavori verranno appaltati nella loro complessità e attuati in varie annualità a partire dal 2026.

Si fa presente che l'appalto verrà sottoscritto a misura al fine di consentire al sottoscritto Direttore dei Lavori di verificare in contraddittorio con l'appaltatore le misure delle singole lavorazioni effettivamente realizzate. L'importo, così come sopra riportato, tiene conto della necessità di effettuare la pulizia delle masserizie e suppellettili presenti nelle cantine.

I lavori sono PROPEDEUTICI alle lavorazioni che saranno necessarie per l'ottenimento del CPI. A tal fine non sono state inserite le tinteggiature in attesa di definire con il tecnico incaricato, eventuale apposizione di vernice intumescente con elevate prestazioni di resistenza al fuoco.

3. TITOLO ABILITATIVO DPR 380/01 E S.M.I. NECESSARIO ALL'INTERVENTO OGGETTO DELL'APPALTO

Il progetto verrà sottoposto all'approvazione della Giunta Comunale del Comune di Pisa.

4. SOLUZIONI PROGETTUALI DI PREVENZIONE ANTICADUTA IN COPERTURA AI SENSI DEL DPGR 30/05/2022 N. 606/R

La progettazione oggetto del presente appalto non prevede interventi in copertura, pertanto, non si rende necessaria la previsione delle soluzioni progettuali di prevenzione anticaduta in copertura.

5. MODIFICHE INTERNE AGLI ALLOGGI

In considerazione della tipologia delle opere, si dichiara che non sono previste modifiche interne agli alloggi dell'immobile in oggetto.

6. EX LEGGE 13/89 (Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati)

In considerazione della tipologia delle opere, si dichiara che non sono previste modifiche interne agli alloggi dell'immobile in oggetto non è quindi richiesta la verifica ex legge 13/89.

7. VERIFICHE AEROILLUMINANTI

In considerazione della tipologia delle opere, si dichiara che non sono previste modifiche interne agli alloggi dell'immobile in oggetto (considerando anche il fatto che i nuovi infissi saranno applicati previo lo smontaggio totale compreso del telaio fisso di quello esistenti) non sono quindi richieste le verifiche aeroilluminanti.

8. PRESCRIZIONI VARIE PER PRESTAZIONI ACUSTICHE

In considerazione della tipologia delle opere, si dichiara che non si rientra nei campi necessari alla verifica delle prestazioni acustiche.

9. PRESCRIZIONI VARIE PER PRESTAZIONI TERMICHE

In considerazione della tipologia delle opere, si dichiara che non si rientra nei campi necessari alla verifica delle prestazioni acustiche.

10. PRESCRIZIONI VARIE PER MISURE ANTINCENDIO

Relativamente alle misure antincendio, si precisa che il primo stralcio funzionale delle opere, riguarderà la manutenzione straordinaria delle parti esterne. Gli stralci successivi, andranno a riguardare opere da eseguire al piano interrato che risultano preliminari all'attuazione delle misure di prevenzione incendi per i piani interrati per i quali sarà predisposta una progettualità a se stante con relativa indicazione dei costi, non compresa nel presente appalto.

11. PRESCRIZIONI TECNICHE IN MERITO AI COMPONENTI E MATERIALI PRESENTI NELL'APPALTO ANCHE NEL RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Per quanto riguarda le specifiche tecniche dei componenti edilizi (calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati; elementi prefabbricati in calcestruzzo; malte cementizie e non, laterizi e materiali per tramezzature; legname e materiali lignei; acciaio, ferro e ghisa; componenti in materie plastiche; materiali lapidei; isolanti termici e acustici; finiture quali pavimentazioni, rivestimenti, pitture e vernici), l'appaltatore dovrà fornire una dichiarazione ambientale di Prodotto Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti.

Per quanto concerne gli impianti di illuminazione per interni e per esterni, gli impianti di riscaldamento e condizionamento e gli impianti idrico sanitari si sottolinea che:

1. i sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:
 - tutti i tipi sorgenti luminose per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90;
 - per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;

I prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

2. Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/ UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Per determinati prodotti previsti nel presente appalto saranno chieste anche le certificazioni CAM.

Come già indicato, le certificazioni CAM (che consistono nel raggiungimento di determinate e specifiche caratteristiche dei componenti in merito ai Criteri Ambientali Minimi normate disciplinate dal DM 11 Gennaio

2017 e ss.mm.ii.) saranno richieste solo per alcuni prodotto presenti nell'appalto in oggetto come ad esempio i laterizi, le malte le pitture ecc.

I prodotti che dovranno rispondere ai CAM sono indicati nelle voci delle specifiche fasi lavorative inserite nei CME messa a base di gara.

Qualora il produttore del materiale non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, per l'appaltatore è ammesso fornire evidenza del rispetto dei C.A.M. presentando alla stazione appaltante copia di un rapporto di ispezione rilasciato al produttore del materiale da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

Infine, nel rispetto del D.Lgs 50/16 e del DM 49/2018 tutti i prodotti utilizzati nel presente appalto dovranno essere dotati di Dichiarazione di Prestazione (DoP).

Pertanto, a riepilogo di quanto sopra indicato, l'operatore economico preventivamente all'inizio delle opere dovrà presentare alla nostra stazione appaltate le seguenti certificazioni dei prodotti, quali:

- 1) dichiarazione ambientale di Prodotto Tipo III (certificato EPD) per tutti i prodotti utilizzati;
- 2) certificazione CAM su alcuni prodotti utilizzati meglio identificati nelle singole voci riportate sui CME messi a base di gara;
- 3) Dichiarazione di Prestazione (DoP) per tutti i prodotti utilizzati.

A titolo esemplificativo si riporta una tabella riassuntiva con indicato i criteri specifici per alcuni dei principali componenti edilizi indicati dal DM 11/01/17, più precisamente al punto 2.4.2.

2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.
2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo	Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

2.4.2.3 Laterizi	I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.
2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno	Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.
2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio	Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale: • acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%. • acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

2.4.2.6 Componenti in materie plastiche	Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate: 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione) 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.
2.4.2.7 Murature in pietrame e miste	Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista deve prescrivere l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).
2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti	Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici	Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri: • non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili; • non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero; • non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica; • se prodotti una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; • se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (nelle modalità previste dall'art. 32 del Regolamento REACH e tramite una certificazione conforme alla ISO 17065 che dimostri, attraverso almeno una visita all'anno che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità) • se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito. Per le percentuali di riciclato dei singoli materiali si rimanda alla tabella di cui al punto 2.4.2.9 del DM 11 gennaio 2017)
---	--

2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti	I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla decisione 2009/607/CE: • 4.2. consumo e uso di acqua; • 4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri); • 4.4. emissioni nell'acqua; • 5.2. recupero dei rifiuti
2.4.2.11 Pitture e vernici	I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.
2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni	I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che: • tutti i tipi sorgenti luminose per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; • per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80; I prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento	Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/ UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.
2.4.2.14 Impianti idrico sanitari	I progetti degli interventi di nuova costruzione (definiti come al paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del DM 26 giugno 2015), inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (definiti come al paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del DM 26 giugno 2015), ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare

12. MODALITÀ E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA AI SENSI DEL D.LGS 81/08

Per le modalità e prescrizioni di sicurezza si rimanda a quanto indicato sullo specifico PSC, ove presente. L'impresa si dovrà attenere a quanto indicato sul relativo Piano di Sicurezza e Coordinamento in considerazione che i relativi costi sono adeguatamente considerati nel CME Oneri di Sicurezza lì allegato.

13. NOTA SUL PSC

Alla data di redazione del progetto si ipotizza l'ingresso in cantiere di un unico operatore economico. Nel caso vi fosse la compresenza di più di una impresa, verrà nominato il CSE e verrà redatto il PSC.

Il Progettista

Ing. Chiara Cristiani