

**PROGETTO ESECUTIVO PER LA RIGENERAZIONE DI  
16 FABBRICATI SITI IN PISA, QUARTIERE SAN GIUSTO**ubicazione: **COMUNE DI PISA**  
loc. San Giusto - Via Fra Mansuetoproprietà: Comune di  
Pisafinanziamento: DPCM 25/05/2016 - FONDI GSE  
RISORSE COMUNE DI PISA

codice Cup

protocollo progetti

progettista: ing. Fedora G. Lombardi

resp. del proc.: ing. Cristiani Chiara

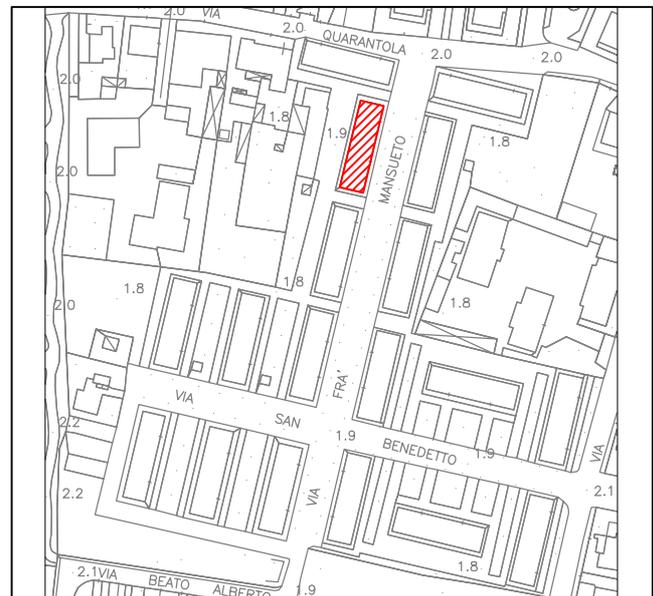
collaboratori:

fase prog.:

**INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

	redatto:	data:	controllato:	annotazioni:
a	07/2021			
b				
c				

elaborato:

**EDIFICIO 70260704 - Via Fra' Mansueto 2-4  
RELAZIONE DESCRITTIVA**

## RELAZIONE DESCRITTIVA

### PREMESSA

Scopo del presente documento è quello di illustrare gli interventi di riqualificazione energetica previsti sulle unità abitative dell'edificio sito in Pisa in via Fra' Mansueto civici 2-4, come meglio identificato in Fig. 1.

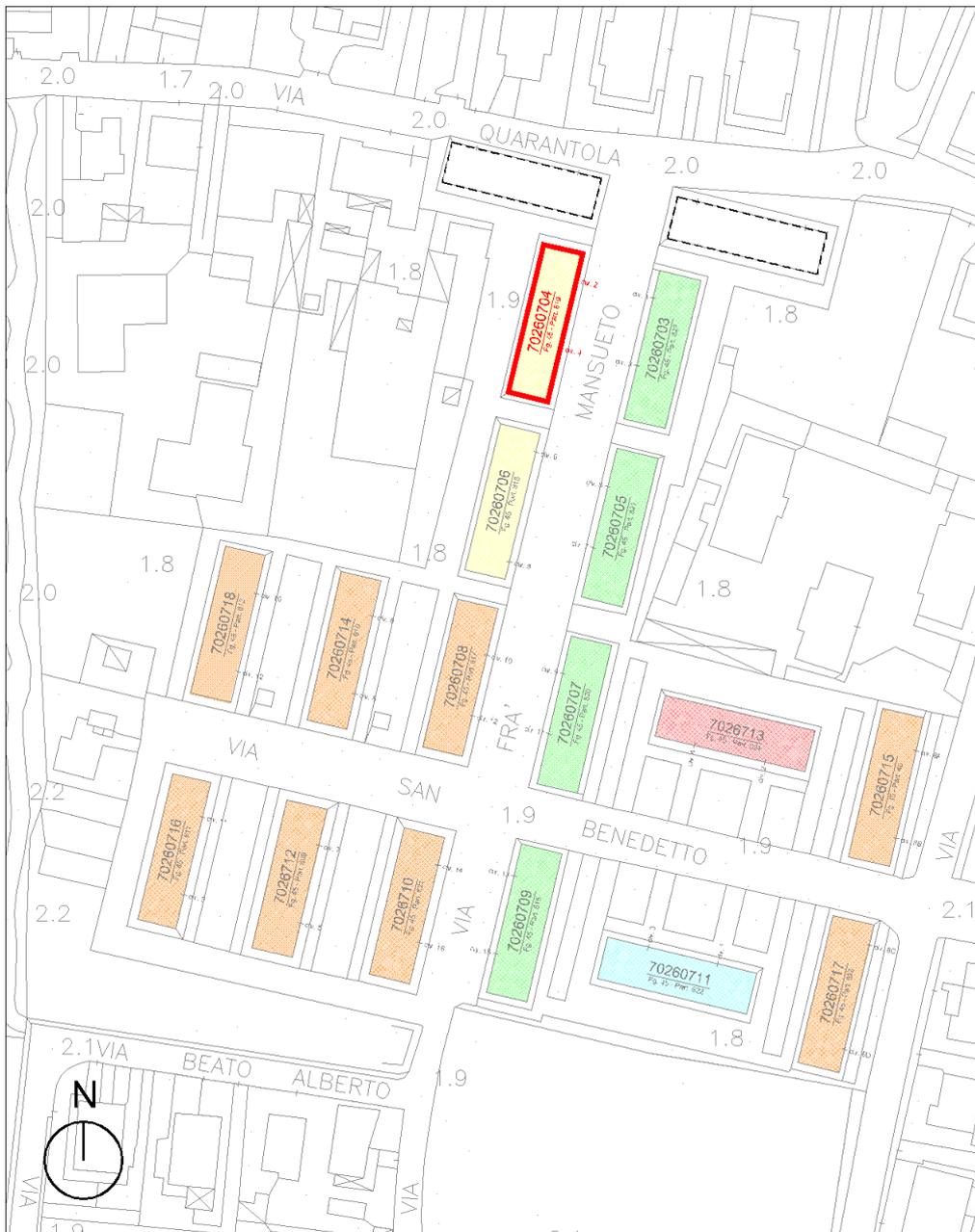


Fig. 1 – Complesso edilizio Loc. San Giusto, Pisa

## DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

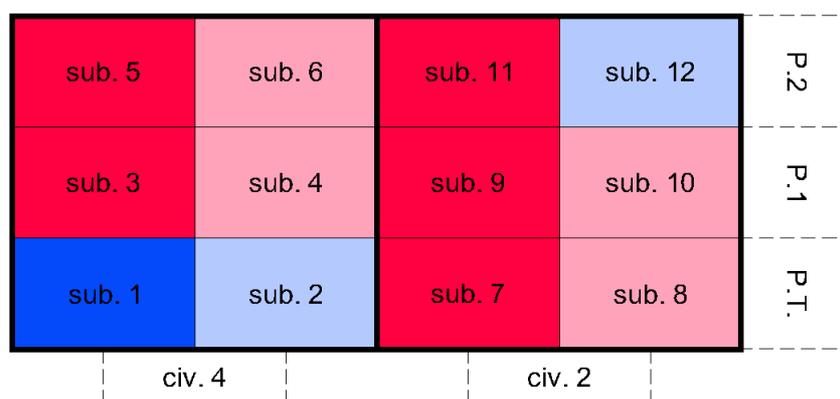
L'edificio di cui trattasi appartiene ad un complesso residenziale realizzato all'incirca negli anni '50. L'involucro edilizio è pertanto di tipo tradizionale secondo le modalità costruttive dell'epoca, costituito da pareti esterne realizzate essenzialmente in mattoni doppio uni intonacati, copertura inclinata realizzata con tavole di laterizio e manto in tegole di laterizio. Gli infissi sono costituiti da telaio in legno e vetro singolo e muniti di persiane in legno.

Il fabbricato è costituito da un piano seminterrato destinato a cantine, un piano rialzato ed altri due piani fuori terra destinati ad unità abitative. I 12 alloggi che costituiscono il fabbricato hanno due diverse tipologie distributive:

**Tipologia 5 vani:** alloggio composto da disimpegno, cucina, soggiorno, due camere e wc (Sul = 49 m<sup>2</sup> circa).

**Tipologia 4 vani:** alloggio composto da disimpegno, cucina, soggiorno, una camera e wc (Sul = 38 m<sup>2</sup> circa).

Dai dati forniti dal Committente e da quanto rilevato durante i sopralluoghi effettuati a campione, anche sulla base della disponibilità degli utenti, è emerso quanto riportato nello schema e nella tabella che segue.



TIPOLOGIA APPARTAMENTO E IMPIANTO	Sub.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Appartamento 5 vani con caldaia e radiatori			x		x		x		x		x	
Appartamento 4 vani con caldaia e radiatori				x		x		x		x		
Appartamento 5 vani con stufa e scaldabagno	x											
Appartamento 4 vani con stufa e scaldabagno		x										x

Tab. 1 – Tipologie abitative e impianti esistenti

Tutte le unità abitative sono dotate di impianto autonomo, la maggior parte degli alloggi sono dotati di:

- generatore di calore alimentato a gas metano di rete per la produzione di acqua calda sanitaria e per riscaldamento;
- elementi radianti in alluminio e comandati;
- un solo termostato di zona collocato nel disimpegno;

alcune unità abitative risultano dotate di:

- stufa per il riscaldamento alimentata a metano di rete;
- scaldabagno a gas metano di rete per la produzione di acqua calda sanitaria.

### **DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI**

In considerazione della tipologia distributiva, dell'orientamento nonché dell'ubicazione (con particolare riferimento al contatto o meno con zone esterne/riscaldate) è stato possibile individuare alcuni **alloggi tipo, ritenuti rappresentativi delle condizioni energetiche**, per i quali è stata condotta l'analisi energetica che ha portato all'individuazione degli interventi. Successivamente per ogni alloggio è stata elaborata la Relazione ex Legge 10/91.

Sono stati individuati gli interventi di riqualificazione per il miglioramento della prestazione energetica, come meglio di seguito esplicitati.

Nel caso delle unità abitative dotate di generatore di calore:

- **Sostituzione del generatore di calore** con uno di nuova generazione del tipo a condensazione con alimentazione a metano per riscaldamento e produzione istantanea di acqua calda sanitaria, a camera stagna e tiraggio forzato, munito di sonda esterna, potenza nominale 24 kW, rendimento 97,8 %, classe 6 di NOx.
- **Installazione su tutti gli elementi radianti di valvole termostatiche a bassa inerzia termica** per la regolazione della temperatura di ogni singolo ambiente. L'installazione delle valvole termostatiche, infatti, deve essere obbligatoriamente abbinato all'intervento di sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato, per quanto previsto al p.to 5.2.2 delle *Regole applicative del D.M. 16/02/2016* emanate dal GSE.

Nel caso delle unità abitative dotate di stufa e scaldabagno:

- **Rimozione della stufa e dello scaldabagno esistenti.**
- **Installazione di generatore di calore** del tipo a condensazione con alimentazione a metano per riscaldamento e produzione istantanea di acqua calda sanitaria, a camera stagna e

tiraggio forzato, munito di sonda esterna, potenza nominale 24 kW, rendimento 97,8 %, classe 6 di NOx.

- **Installazione di elementi radianti** opportunamente dimensionati e alimentati mediante linee di nuova realizzazione con collettore di distribuzione a controsoffitto di nuova realizzazione nel disimpegno e tubazione di mandata e ritorno, in parte orizzontale a controsoffitto, in parte verticale a vista;
- **Installazione su tutti gli elementi radianti di valvole termostatiche** per la regolazione della temperatura di ogni singolo ambiente. L'installazione delle valvole termostatiche, infatti, deve essere obbligatoriamente abbinato all'intervento di sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato, per quanto previsto al p.to 5.2.2 delle *Regole applicative del D.M. 16/02/2016* emanate dal GSE.

Entrambi gli interventi previsti sugli impianti esistenti ricadono nella tipologia 1.C di cui all'art. 4, comma 1, lettera c) del D.M. 16/02/2016: "*Sostituzione di impianti di climatizzazione esistenti con impianti di climatizzazione invernali utilizzando generatori di calore a condensazione*" e possono accedere agli incentivi del Conto Termico per le Pubbliche Amministrazioni. Essi devono avere caratteristiche conformi a quanto richiesto dall'Allegato 1 e all'Appendice B del D.M. 25/06/2015 "*Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici*" e dall'art. 5.3.2 delle *Regole applicative del D.M. 16/02/2016* emanate dal GSE.

In tutte le unità abitative, nell'ambito delle opere di manutenzione straordinaria, è prevista inoltre la sostituzione degli infissi esterni con tipologia in PVC, doppia guarnizione, vetrocamera a due lastre basso emissivo, con caratteristiche conformi a quanto previsto dalle Tabelle 4 e 5 dell'appendice B del D.M. 25/06/2015 "*Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici*" e dalla Tabella 6 delle *Regole applicative del D.M. 16/02/2016* emanate dal GSE.

### **COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI**

Come dettagliato nel *Computo metrico estimativo*, relativo esclusivamente alle lavorazioni inerenti la modifica degli impianti termici e per la produzione di acqua calda sanitaria, l'importo dell'intervento risulta pari a 57.499,15 €.

**ALLEGATI**

- Tavola 01E – Stato attuale e di progetto.
- Relazione di calcolo ex L. 10/91.
- Computo metrico estimativo.
- Elenco prezzi unitari.
- Analisi dei prezzi.
- Disciplinare tecnico.
- Piano di manutenzione.

Pisa, 23/07/2021

Il Progettista