



**AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a**

Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa

C.F e P.I 01699440507

Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato

Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

70260632 – Via de André 16-18, Pisa, Loc. Calambrone

**Progetto per la dismissione della centrale termica, per la contestuale  
realizzazione di impianti termosanitari ed elettrici autonomi e per la modifica  
dell'impianto idrico centralizzato per realizzare allacci singoli**

## **RELAZIONE DESCRITTIVA**

Pag.1

## Sommario

<b>ART. 1. SCOPO DELLA RELAZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>ART. 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO DELL'INTERVENTO RICHIESTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ART. 3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRSI PER L'INTERVENTO .....</b>	<b>3</b>
ART. 3.1 LAVORI .....	3
art. 3.1.1 <i>Smantellamento della centrale termica.....</i>	3
art. 3.1.2 <i>Modifica dell'impianto idrico.....</i>	4
art. 3.1.3 <i>Smantellamento dei componenti superflui delle reti di distribuzione .....</i>	4
art. 3.1.4 <i>Realizzazione impianti termoautonomi.....</i>	4
art. 3.1.5 <i>Realizzazione canne fumarie .....</i>	5
ART. 3.2 SICUREZZA.....	5
<b>ART. 4. SPESE TECNICHE E AMMINISTRATIVE .....</b>	<b>5</b>
<b>ART. 5. STIMA DEI COSTI PER L'INTERVENTO RICHIESTO .....</b>	<b>6</b>
<b>ART. 6. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA.....</b>	<b>6</b>

## **art. 1. SCOPO DELLA RELAZIONE**

Il progetto è stato commissionato dall'amministrazione comunale a seguito dell'accoglimento dell'istanza presentata degli assegnatari del fabbricato di ERP ubicato in Via Fabrizio de André 16-18, Pisa, loc. Calambrone. Il presente documento esplica i dettagli del suddetto progetto relativo: alla dismissione della centrale termica, alla contestuale realizzazione di impianti termosanitari ed elettrici autonomi e alla modifica dell'impianto idrico centralizzato per realizzare allacci singoli.

## **art. 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO DELL'INTERVENTO RICHIESTO**

In ottemperanza dell'articolo 5.3 comma 1 dell'allegato 1 al DM 26/06/2015, per valutare la fattibilità della dismissione dell'impianto termico centralizzato è stato necessario realizzare una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto. Per i dettagli relativi alle risultanze della Diagnosi si rimanda all'elaborato specifico. L'intervento relativo all'impianto termosanitario si inquadra come "Sostituzione del generatore di calore", ai sensi dell'allegato 1, articolo 1.4.2 e articolo 6.1 del DM 26/06/2015. Per tale intervento, la normativa richiede il rispetto dei requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 5 del suddetto DM e in particolare il rispetto dei valori di efficienza di generazione di cui ai punti 5.3.1, 5.3.2 e 5.3.3 dell'allegato 1 al suddetto DM. Per la verifica dei suddetti requisiti indicati si rimanda all'elaborato specifico "Relazione tecnica ex-L.10". Al termine delle opere, considerata la modifica del sistema edificio impianto sarà necessario redigere e trasmettere per ciascuna unità abitativa dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE) attraverso il portale SIERT della Regione Toscana. Infine, l'impresa esecutrice dovrà produrre le Dichiarazioni di Conformità (DICO) di cui al DM 37/2008 complete dei relativi allegati.

## **art. 3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRSI PER L'INTERVENTO**

L'intervento richiesto prevede il mantenimento della distribuzione all'interno degli appartamenti e il mantenimento dei terminali di erogazione. Si stimano quindi i costi relativi alla dismissione componentistica presente in centrale termica; alla dismissione della componentistica superflua nelle cassette satellite e della componentistica superflua delle reti di distribuzione centralizzate (riscaldamento, ACS e ricircolo). Ai suddetti costi si aggiungono i costi relativi all'installazione e al collegamento di n. 20 caldaie a condensazione agli impianti di distribuzione ed emissione esistenti all'interno degli alloggi, con la contestuale realizzazione di idonei sistemi per l'evacuazione dei fumi. Nella valutazione economica sono quindi compresi anche i costi relativi all'adeguamento dei sistemi di termoregolazione, agli oneri della sicurezza e alle spese tecniche per la realizzazione della documentazione e delle pratiche amministrative. Di seguito una caratterizzazione più specifica delle opere da eseguire.

### **art. 3.1 Lavori**

I lavori necessari per realizzare l'intervento richiesto possono essere suddivisi nelle macrocategorie elencate ai successivi paragrafi.

#### **art. 3.1.1 *Smantellamento della centrale termica***

Le opere di questa categoria comprendono la rimozione dei componenti meccanici ed elettrici e delle tubazioni presenti in centrale, il loro spostamento, il trasporto a discarica e gli oneri di conferimento. Prima dell'inizio delle operazioni sarà necessario chiudere sia le adduzioni idriche dall'autoclave ai generatori, agli accumuli, ai bollitori, al circuito di riscaldamento, sia la linea di adduzione metano alla centrale termica. Per svolgere le operazioni di smantellamento sarà necessario svuotare l'impianto di

riscaldamento, e considerato che la centrale si attesta a una quota inferiore rispetto al terreno esterno, si renderà necessario l'impiego una motopompa per il prosciugamento.

**art. 3.1.2      *Modifica dell'impianto idrico***

Attualmente l'impianto idrico prevede un unico contatore fiscale sulla linea di adduzione di tutto il fabbricato. Le bollette sono emesse dal gestore del servizio idrico ACQUE spa sulla base delle letture di tale strumento e vengono poi ripartite tra gli utenti ai sensi della UNI 10200, in funzione dei consumi delle singole unità, così come rilevati dagli strumenti di contabilizzazione presenti nelle cassette satellite. Il progetto, in accordo con l'istanza degli utenti così come accolta dall'amministrazione comunale, comporta la realizzazione di allacci autonomi alla rete idrica. L'obiettivo sarà raggiunto intercettando la linea in uscita dall'autoclave, smantellando le dorsali esistenti e realizzando un collettore da collocare in apposito vano da cui far partire le singole linee di adduzione agli alloggi. Nel suddetto vano dovranno essere installati i contatori idrici contrattualizzati direttamente con l'ente gestore del servizio idrico. Per il passaggio delle nuove tubazioni saranno sfruttati i cavedi esistenti nel vano scale, opportunamente svuotati dalle tubazioni attualmente presenti così come descritto nel paragrafo seguente. Si specifica che per le operazioni di fornitura dei contatori e allaccio degli stessi sarà necessario richiedere un preventivo ad ACQUE spa. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici ed in particolare alle tavole "IM-04", "IM-05" e "IM-06".

**art. 3.1.3      *Smantellamento dei componenti superflui delle reti di distribuzione***

Le opere di questa categoria comprendono la rimozione, lo spostamento, il trasporto a discarica e gli oneri di conferimento di tutte le tubazioni dorsali di distribuzione e di tutti i componenti di contabilizzazione. Per svolgere le suddette operazioni sarà necessario rimuovere i cartongessi in corrispondenza dei cavedi, e al termine delle operazioni sarà necessario ripristinare le opere con nuovi cartongessi e relative tinteggiature. Le attuali reti di distribuzione si compongono di: n. 1 tubazione dorsale di mandata e n. 1 tubazione dorsale di ritorno per il riscaldamento; n. 1 tubazione dorsale per l'ACS; n. 1 tubazione per il ricircolo dell'ACS e n. 1 tubazione dorsale per l'AF. Le suddette tubazioni corrono in cavedi all'interno dei vani scala e vanno a servire i singoli appartamenti. Prima dell'ingresso nelle abitazioni, le tubazioni attraversano le cassette satellite di utenza, dove sono posizionati gli strumenti per la contabilizzazione dei consumi. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici ed in particolare al dettaglio presente sulla tavola "IM-03"

**art. 3.1.4      *Realizzazione impianti termoautonomi***

Le opere di questa categoria comprendono l'installazione sui balconi esterni di n.20 caldaie a condensazione, una per ciascun alloggio, con potenza termica pari a 24kW. Ogni generatore dovrà essere collegato alle tubazioni esistenti per la distribuzione dell'ACS e del riscaldamento. Il collegamento avverrà all'interno delle cassette satellite come meglio specificato nel sopraindicato particolare della tavola "IM-03". I collegamenti verticali e orizzontali verranno effettuati in opportune velette di cartongesso o controsoffitti. Quanto sopra è meglio illustrato negli elaborati specifici, con particolare riferimento alle tavole "A-01" e "A02". Per ciascuno dei nuovi generatori dovranno essere realizzate: l'adduzione idrica (attraverso uno stacco dalla tubazione di AF del pilozzo esistente presente sul balcone); l'adduzione del gas metano (attraverso la realizzazione di una montante a servizio dell'alloggio) e lo scarico della condensa (da convogliare nello scarico del suddetto pilozzo). Ai sensi del DM 26/06/2015, per ciascun alloggio dovranno inoltre essere messe in opera: una sonda esterna per la regolazione della temperatura di mandata e le valvole termostatiche sui radiatori

esistenti. In ottemperanza del DM 37/2008 e della UNI 8065, ciascun generatore dovrà essere inoltre dotato di dosatore di polifosfati e defangatore magnetico. In aggiunta, ai sensi del DPR 412/93 le tubazioni contenenti fluidi in temperatura dovranno essere coibentate. Per maggiori dettagli relativi a quanto sopra, si rimanda agli elaborati specifici, con particolare riferimento alle tavole “IM-00”, “IM-01”, “IM-02” e “IM-03”. Ai sensi della UNI 8065, al termine delle operazioni, sarà necessario effettuare un idoneo lavaggio dell’impianto.

**art. 3.1.5 Realizzazione canne fumarie**

Le opere di questa categoria comprendono la realizzazione di n. 4 canne fumarie collettive. Tali sistemi saranno ancorati alle murature esterne e avranno sbocco oltre la copertura. Per ogni canna dovrà essere realizzato un idoneo sistema di scarico della condensa collegato alla fognatura esistente e dotato di almeno un pozzetto di ispezione. I canali da fumo di collegamento tra i generatori e le canne fumarie dovranno essere realizzati effettuando un modesto taglio nelle lamelle delle chiusure oscuranti scorrevoli esistenti.

**art. 3.2 Sicurezza**

Per l’esecuzione dell’intervento richiesto si stima una durata complessiva del cantiere pari a sei mesi. Le lavorazioni dovranno avvenire sia nella centrale termica, sia nella centrale idrica (entrambi ad accesso esclusivo degli operai), sia negli spazi comuni di distribuzione e sia all’interno degli alloggi. Per quanto riguarda gli apprestamenti, si prevede la delimitazione dell’area di cantiere, la predisposizione di un box uso ufficio/spogliatoio e di un bagno chimico. Per la realizzazione delle canne fumarie è previsto il noleggio di una piattaforma autocarrata con braccio telescopico. Per la rimozione dei componenti più pesanti e ingombranti dalla centrale termica è previsto il noleggio di un autocarro con gru. Durante le operazioni con i mezzi esterni è prevista la presenza di mossieri per la gestione delle possibili interferenze con il traffico locale. Durante le operazioni relative alla posa delle canne fumarie n. 1, 2 e 3 (lato est del fabbricato), gli accessi al fabbricato saranno temporaneamente interdetti, e gli utenti accederanno alle scale attraverso gli ingressi posteriori della rimessa al PT. Durante le operazioni relative alla posa della canna fumaria n.4 sarà temporaneamente interdetto l’accesso carrabile lato nord del fabbricato. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici, con particolare riferimento alle tavole “LC-01”, “LC-02” e “LC-03”. Dal punto di vista del cronoprogramma il momento più idoneo per l’esecuzione dell’intervento è il periodo estivo, in cui gli impianti di riscaldamento non sono in funzione e la richiesta di ACS è minore. Per maggiori dettagli circa l’organizzazione del cantiere si rimanda al documento “Prime indicazioni PSC”.

**art. 4. SPESE TECNICHE E AMMINISTRATIVE**

Dal punto di vista amministrativo per l’esecuzione dell’intervento richiesto si rende necessario presentare una eventuale pratica SCIA, n. 20 relazioni tecniche (Ex-L.10/91), n.20 APE. Dal punto di vista della progettazione le prestazioni principali possono riassumersi in: redazione Computo Metrico Estimativo, Elenco Prezzi, Analisi Prezzi, quadro incidenza manodopera, schema di contratto e Capitolato Speciale di Appalto, cronoprogramma, piano di manutenzione dell’opera, prime indicazione relative alla sicurezza, diagnosi energetica, calcoli, verifiche e dimensionamenti impiantistici (termici, idrici, elettrici), as-built impiantistici, verifica e validazione del progetto; cui si aggiungono la redazione delle Dichiarazioni di Conformità con gli allegati del caso previsti per legge. Nella fase esecutiva si elencano: direzione lavori, eventuale CSE e collaudo tecnico funzionale degli impianti.

#### **art. 5. STIMA DEI COSTI PER L'INTERVENTO RICHIESTO**

Si riporta di seguito un QTE di massima per la realizzazione dell'intervento richiesto. Il CME è stato redatto utilizzando voci del prezzario regione Toscana anno 2026, provincia di Pisa, del prezzario DEI ristrutturazione anno 2025 II° semestre e dei prezzari DEI impianti tecnologici e impianti elettrici, anno 2024 I° semestre.

QTE 0/1		
importo lavori		251.047,11 €
importo sicurezza		23.497,19 €
<b>importo lavori + sicurezza</b>		<b>274.544,30 €</b>
spese tecniche	13%	35.690,75 €
imprevisti	10%	27.454,43 €
IVA	10%	27.454,43 €
<b>TOTALE</b>		<b>365.143,91 €</b>

#### **art. 6. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA**

Si allegano alla presente relazione i seguenti documenti.

- Elenco elaborati
- Capitolato speciale di appalto
- Capitolato tecnico prestazionale
- Relazione CAM di progetto
- Indicazioni generali relative alla sicurezza
- Cronoprogramma-GANTT
- Calcolo incidenza manodopera
- Computo Metrico Estimativo - lavori
- Computo Metrico Estimativo - sicurezza
- Elenco prezzi – lavori
- Elenco prezzi - sicurezza
- Analisi Prezzi
- Relazione tecnica ex L.10
- Elaborati grafici:
  - tavola LC-01 Layout di cantiere – Fase i: Dismissione centrale termica
  - tavola LC-02 Layout di cantiere – Fase ii: Modifica tubazioni idriche
  - tavola LC-03 Layout di cantiere – Fase iii-iv-v: Rimozione distribuzione centralizzata, realizzazione impianti autonomi, realizzazione canne fumarie
  - tavola IM-00 Impianto termico – piano terra, particolari impianto gas
  - tavola IM-01 Impianto termico – piano primo, piano secondo
  - tavola IM-02 Impianto termico – piano terzo, piano quarto
  - tavola IM-03 Impianto termico – schema di principio
  - tavola IM-04 Impianto idrico – piano terra

- tavola IM-05 Impianto idrico – piano primo, piano secondo
- tavola IM-06 Impianto idrico – piano terzo, piano quarto
- tavola IM-07 Impianto termico – canne fumarie collettive
- tavola A-00 Velette e cartongessi – piano terra
- tavola A-01 Velette e cartongessi – piano primo, piano secondo
- tavola A-02 Velette e cartongessi – piano terzo, piano quarto
- Diagnosi energetica
- Elaborati di dettaglio relativi agli impianti elettrici:
  - Relazione descrittiva
  - Computo metrico estimativo
  - Computo metrico
  - Elenco prezzi unitari
  - Analisi dei prezzi
  - Stima incidenza Manodopera
  - Capitolato Tecnico Prestazionale
  - Tavola IE.00 – Inquadramento interventi
  - Tavola IE.01 – Particolari contatori utenze
  - Tavola IE.02 – Impianto fotovoltaico
  - Schemi unifilari quadri elettrici