



# Comune di Prato

*Piazza del Comune - Prato*

**PROGETTO:  
MODIFICHE ALLE DISTRIBUZIONI  
DEGLI IMPIANTI TERMICI DELLA SCUOLA  
PER L'INFANZIA ED ELEMENTARE  
"PIETRO MASCAGNI"  
in Via Arturo Toscanini 6, a Prato**

## **RELAZIONE TECNICA**

**Importo a base d'asta: € 46.985,00**

**IL PROGETTISTA**  
(Dott. Ing. LUCIANO PERONE)

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Prato, li 01 Aprile 2014

Dott. Ing. LUCIANO PERONE

*Via San Giorgio, 31, 59100 Prato  
tel. 0574/584615 - fax. 0574/537168*

# OGGETTO E DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

## 1. OGGETTO

Il progetto prevede l'esecuzione di tutte le opere e forniture necessarie per il rifacimento e modifiche alle distribuzioni idrauliche degli impianti termici nell'edificio della scuola "Pietro Mascagni" in Via Arturo Toscanini 6, a Prato.

Gli interventi in oggetto, di modifiche alle distribuzioni degli impianti, si sono resi necessari in seguito alle frequenti perdite di acqua nelle tubazioni esistenti degli impianti termici, ed in particolare nei tratti interrati non ispezionabili.

Le nuove distribuzioni partiranno dalla centrale termica ed alimenteranno i corpi scaldanti esistenti, con tubazioni tutte in vista, in parte esterne ed in parte a soffitto dei corridoi del piano terra.

*Gli interventi comprenderanno essenzialmente le due fasi di lavoro, contemporanee o successive (a scelta dell'Amministrazione):*

### 1) Nuove distribuzioni idrauliche nella scuola:

- *Installazione di una nuova rete di alimentazione per la Scuola, in unico circuito per i radiatori del piano terra e del piano primo, mediante nuove tubazioni correnti in vista a soffitto del piano terra, che alimenteranno direttamente i radiatori del piano terra e che si riallacceranno alle tubazioni esistenti che conducono ai radiatori del piano primo.*
- *Installazione di nuovo circuito di alimentazione dell'Unità di Trattamento Aria per la Palestra;*
- *Installazione di nuovo circuito di alimentazione dell'Unità di Trattamento Aria per la Scuola.*

### 2) Nuove distribuzioni idrauliche nella Centrale Termica:

- *Installazione di nuove tubazioni di collegamento tra le apparecchiature all'interno della centrale termica, abbandonando i circuiti con tubazioni in parte interrate.*
- *Nuova elettropompa e relative apparecchiature di regolazione ed intercettazione, unica per il nuovo circuito unificato per i radiatori della scuola Piano terra e Piano Primo.*

Il presente progetto comprende tutte le opere necessarie alla completa realizzazione dell'intervento, ovvero:

- Opere edili ed assistenze edili in genere agli impianti;
- Impianti meccanici.

Sono esclusi dal presente progetto le modifiche agli impianti elettrici.

Le indicazioni della presente relazione e gli elaborati di progetto ne forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione.

NOTA BENE: *Nel presente progetto è compresa la fornitura, trasporto, tiro in alto o in basso, e la posa in opera di tutte le apparecchiature e degli impianti descritti, perfettamente funzionanti e fino ad essere collaudati positivamente, così come peraltro descritti nel Computo Metrico di progetto.*

## **A – STATO ATTUALE**

Gli impianti termici del complesso scolastico in questione sono a servizio del riscaldamento ambienti, del rinnovo dell'aria e della produzione dell'acqua calda sanitaria per i servizi igienici.

La centrale termica, alimentata da gas metano, è posta in apposito locale esterno a fianco della palestra, in apposita struttura con accesso diretto dall'esterno, e che distribuisce acqua calda al complesso scolastico.

Nella centrale termica sono presenti due generatori di acqua calda in ghisa ad elementi con combustione pressurizzata della potenzialità cadauno di 230 kW, che alimentano i seguenti circuiti, attraverso i collettori di distribuzione principale in centrale termica:

- Circuito Bollitore acqua calda sanitaria, posto nella stessa centrale termica e provvisto di scambiatore esterno;
- Circuito Unità Trattamento Aria per la Scuola, posta sulla copertura dell'atrio principale;
- Circuito Unità Trattamento Aria per la Palestra, posta sulla copertura della stessa;
- Circuito Radiatori della Scuola, piano primo;
- Circuito Radiatori della Scuola, piano terra;
- Circuito Radiatori della Palestra.

Il circuito dei radiatori della Palestra è stato recentemente ristrutturato, con nuove tubazioni in vista a soffitto dei servizi della palestra, e quindi non sarà oggetto di ulteriori modifiche.

I restanti circuiti lamentano sempre più frequenti perdite di acqua, specialmente nei tratti immediatamente all'esterno della centrale termica, posti interrati nel giardino ed in prossimità di pozzetti di scarico.

Anche all'interno della centrale termica tutte le tubazioni principali, ovvero le tubazioni dalle caldaie ai collettori e dai collettori alle partenze fuori della centrale, presentano tratti interrati sotto il pavimento della centrale, il cui stato di conservazione però non è rilevabile al momento.

Nell'ambito di una ristrutturazione completa delle distribuzioni degli impianti termici, potrebbe essere conveniente considerare di rifare anche le distribuzioni all'interno della centrale termica.

## **B – STATO DI PROGETTO**

Sono previste essenzialmente due fasi di realizzazione degli interventi, di cui una primaria per il rifacimento delle distribuzioni idrauliche ai corpi scaldanti della scuola ed alle unità di trattamento aria, ed una seconda fase di rifacimento delle stesse tubazioni anche all'interno della centrale termica.

### **FASE 1. – NUOVE DISTRIBUZIONI TERMO-IDRAULICHE NELLA SCUOLA**

#### **A) Impianti meccanici:**

- Rimozione delle tubazioni esistenti non più utilizzabili, in particolar modo le tubazioni in vista a soffitto dei corridoi del piano terra.
- Nuove tubazioni in acciaio s.s. a partire dalla centrale termica, per ognuno dei seguenti tre circuiti termici:
  - Circuito UTA Scuola;
  - Circuito UTA Palestra;
  - Circuito radiatori Scuola (unificato per piano terra e primo).

Le tubazioni saranno installate sempre in vista:

- nei primi tratti dalla centrale termica: esterne disposte a pettine orizzontale, coibentate e finite in lamierino di alluminio;
- negli ulteriori tratti all'interno degli edifici: staffate a soffitto del piano terra, con distribuzione ad anello chiuso e ritorno inverso (in modo da equilibrare idraulicamente ogni punto del circuito) coibentate con isolante in gomma prerivestito con fogli di pvc chiaro.
- Allacciamenti alle tubazioni esistenti che alimentano i radiatori del piano primo.  
Detti allacciamenti si staccheranno nella parte superiore (per sfiatare l'aria in alto) delle distribuzioni principali a soffitto dei corridoi e saranno saldati alle tubazioni esistenti al piano superiore.
- Allacciamenti diretti con nuove tubazioni ai radiatori del piano terra.  
I nuovi allacciamenti si staccheranno nella parte inferiore (per non creare sacche d'aria) delle suddette distribuzioni principali a soffitto dei corridoi e correranno a soffitto delle aule, per poi calare in corrispondenza di ciascun radiatore.  
Ciascuna calata di tubazioni ai singoli radiatori sarà protetta in canaletta portacavi di plastica bianca.  
In occasione dell'allacciamento delle nuove tubazioni ai radiatori esistenti, in ciascun radiatore sarà installata una nuova valvola termostatica e detentore.

#### **B) Opere edili:**

- Assistenze edili agli impianti di cui sopra, compresi scassi, sfondi, tracce, ripristini riprese di intonaci, finiture, etc.
- Oneri vari per ogni assistenza edili agli impianti meccanici in genere.

## FASE 2. – NUOVE DISTRIBUZIONI TERMO-IDRAULICHE NELLA CENTRALE TERMICA

### A) Impianti meccanici:

- Rimozione delle tubazioni ed apparecchiature esistenti non più utilizzabili, in particolar modo quelle dei circuiti interrati, le tubazioni dalle caldaie ai collettori, i collettori stessi, e le tubazioni ai vari circuiti.
- Nuovi collettori e nuove tubazioni in acciaio nero s.s. in vista nella centrale termica, per ricostituire i collegamenti tra le apparecchiature, secondo gli schemi di progetto.
- Nuova elettropompa di circolazione gemellare per il circuito radiatori scuola, in sostituzione delle due attuali distinte per i radiatori di ciascun piano.
- Nuova valvola di regolazione per il circuito radiatori scuola.
- Valvolame, verniciatura, coibentazione, finitura in alluminio, etc.

### B) Opere edili:

- Oneri vari per ogni assistenza edili agli impianti meccanici in genere.

Prato, li 10/03/2014

Dott. Ing. Luciano Perone