

comune di
PRATO



**SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, GRANDI OPERE, ENERGIA E
PROTEZIONE CIVILE**

LINEE DI INDIRIZZO PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

APPALTO PER LA GESTIONE DEL “SERVIZIO ENERGIA” E LA
REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO
NORMATIVO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI COMUNALI

Assessore alle Politiche Energetiche: Arch. Filippo Alessi

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Lorenzo Frasconi

Progetto: Ing. Giovanni Nerini
 Ing. Franco Cecconi
 Ing. Iuri Baldi
 Ing. Samuele Garritano - collaboratore

Prato, luglio 2014

LINEE DI INDIRIZZO PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Gli interventi che l'impresa proporrà in fase di gara e che successivamente dovranno essere realizzati, per perseguire gli obiettivi specificati del presente appalto, possono essere molteplici e dovranno coesistere ed integrarsi perfettamente tra loro, sia nell'ambito di un complesso immobiliare, sia nell'approccio complessivo richiesto di riqualificazione energetica del sistema edificio/impianti e di contenimento dei consumi energetici dell'intero patrimonio immobiliare oggetto del presente appalto. Non è possibile individuare univocamente una soluzione e specificatamente un progetto tipo da attuare su più edifici, pertanto con l'attività di progettazione dovranno essere individuate le migliori soluzioni nei settori interessati dalla riqualificazione energetica, specifiche per ciascun immobile oggetto di riqualificazione e coerentemente con quanto specificato nel Capitolato Speciale d'Appalto e nel Disciplinare Tecnico.

In particolare dovranno essere approfonditi gli aspetti relativi a:

- la gestione e l'uso razionale dell'energia anche attraverso l'impiego di fonti di energia rinnovabile come l'energia solare termica e/o fotovoltaica, sia per la produzione di energia elettrica, sia per il riscaldamento a basse temperature e la produzione di acqua sanitaria;
- l'approccio bioclimatico ed ecocompatibile mediante la realizzazione di interventi a basso impatto ambientale, anche mediante l'impiego di materiali ecocompatibili, riutilizzabili e che non costituiscano alcun problema per lo smaltimento, in caso di rimozione.

I principali interventi di razionalizzazione e riqualificazione energetica dovranno essere realizzati in quei settori degli usi finali dell'energia, nei quali tali interventi risultano maggiormente vantaggiosi, quali:

- i consumi di energia per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria.
- i consumi di energia elettrica dovuti alla climatizzazione estiva ed invernale.

Il punto di partenza di ogni operazione di razionalizzazione energetica è una rigorosa contabilità energetica in sede di progettazione degli interventi. Per dichiarare conveniente un intervento è necessario quindi indicare su quale specifico consumo agisca e verificare, a livello di sistema, tutte le sue conseguenze, calcolandone attentamente l'importanza.

Nella redazione delle schede di dettaglio degli interventi proposti in gara (art. 2.3.1 del Disciplinare tecnico), dovranno essere dettagliatamente descritte le caratteristiche delle soluzioni proposte, con particolare riferimento all'analisi dei risparmi energetici ottenibili, al miglioramento microclimatico, al rispetto della normativa di sicurezza ed all'uso di fonti rinnovabili.

Al fine di consentire ai partecipanti di formulare una adeguata proposta progettuale di riqualificazione energetica del sistema edificio/impianti degli immobili oggetto dell'appalto, si esplicitano le seguenti indicazioni formulate anche sulla base dell'ultimo periodo gestionale:

Criticità dell'attuale parco impiantistico

Il 50% circa dei ns. edifici hanno infissi in metallo, ad alta dispersione termica.

Si segnalano inoltre i seguenti edifici, che nell'ultimo periodo hanno evidenziato problematiche gestionali per varie cause (vetusta, configurazione impiantistica, tipologia edilizia, ecc.). Tali edifici dovranno essere oggetto di un'accurata indagine.

287 Palazzo di Giustizia

L'edificio presenta problemi di scarsa inerzia e grandi superfici vetrate.

I fan - coils sono vetusti e scarsamente efficienti. La distribuzione interna ai fan- coils è difficilmente accessibile a causa del controsoffitto a doghe che crea problemi di smontaggio.

Le regolazioni delle UTA sono problematiche d'estate perché l'impianto delle aule di giustizia (nucleo sud) è a tutt'aria esterna.

358 - Palazzo Comunale

I fan - coils sono vetusti e scarsamente efficienti..

3103 – Scuole del complesso Gescal

Strutture altamente disperdenti.

5029 – Nido /materna di Via Toti

L'impianto era predisposto per l'entrata in funzione di una pompa di calore geotermica, ma è incompleto, perché mancano le sonde geotermiche. Attualmente sono funzionanti delle caldaie a gas metano.

3032 - Centro Multietnico (ex casa di riposo)

L'edificio storico ha grande inerzia termica. La centrale termica a gas alimenta un unico circuito a radiatori che serve tutto il complesso senza avere un adeguato sistema di parzializzazione delle utenze che necessitano di orari di utilizzi differenziati (Uffici della Protezione Civile, altri Uffici Comunali e Spazi ad uso sociale).

Trattandosi di locali ufficio sarebbe opportuno prevedere un impianto di climatizzazione non solo invernale, ma anche estiva.

3051 - Nido arcobaleno

Struttura altamente disperdente.

3052 - Nido le Badie

Struttura altamente disperdente

3105 - Elementare e Materna Manzi (Iolo- San Pietro)

La distribuzione principale al piano terreno dell'impianto di riscaldamento è costituita da tubazioni in metallo, non isolate, né adeguatamente protette, posate interrate all'esterno dell'edificio.

812 - Giudice di Pace - Via della Repubblica, 237 (4° e 5° piano).

L'attività è dotata di 32 termocondizionatori, ciascuno dotato di compressore condensante ad acqua di torre (funzionamento estivo) e batteria di riscaldamento (funzionamento invernale), tipo FW 167 R Aermec, in gran parte in stato di conservazione inaccettabile e da sostituire, ed altri da revisionare e ripristinarne la funzionalità.

L'A.C. allo stato attuale ha affidato la sostituzione di soli 16 di questi apparecchi.

Tipologia interventi di riqualificazione

In considerazione che la migliore fonte di energia rinnovabile è l'energia non consumata, si ritengono preferibili gli interventi proposti sull'involucro edilizio rispetto agli interventi sull'efficientamento degli impianti.

I maggiori tempi di rientro dell'investimento che si hanno nei casi di riqualificazione di strutture sia opache che trasparenti degli edifici, dovranno essere correttamente valutati dal proponente nella proposta economica complessiva che se ne assumerà i relativi rischi.

L'Amministrazione Comunale ritiene pertanto fondamentale - dove possibile - a completamento degli interventi di ottimizzazione e riqualificazione energetica, la sostituzione degli attuali infissi esterni con infissi a taglio termico e/o vetro camera al fine di contenere le dispersioni termiche e controllare i fattori di irraggiamento solare. A corredo della eventuale proposta di sostituzione degli

infissi dovranno essere redatte le opportune verifiche sulla formazione di condense superficiali e interstiziali ed eventualmente prevedere, se necessario, idonei provvedimenti correttivi per evitare il peggioramento delle condizioni igieniche all'interno dei locali.

Nel caso di immobili con pluralità di funzioni svolte al loro interno (es. Centro Multietnico di Via Roma – id. imp. 107 - con all'interno Uffici della Protezione Civile, altri Uffici Comunali e Spazi disponibili per momenti di aggregazione) e quindi con necessità di climatizzazione differenziata, l'Amministrazione Comunale ritiene importante individuare appropriati sistemi di gestione della promiscuità, come ad esempio l'opportunità di prevedere interventi di suddivisione in più circuiti secondari, corredati di organi di pompaggio e regolazione indipendenti.

Produzione termica e fonti rinnovabili

Per quanto riguarda la produzione termica, è auspicabile l'installazione di generatori di calore a basso impatto ambientale ed alta efficienza energetica, con l'integrazione di fonti energetiche alternative e rinnovabili quali: sistemi a pannelli solari termici, sistemi fotovoltaici, sistemi eolici, altri sistemi, tipo sistemi cogenerativi e trigenerativi, ecc... atti a contenere il consumo di gas metano ed energia elettrica, integrati con il sistema di regolazione di telecontrollo e telegestione degli impianti di cui all'art. 2.2 del Disciplinare Tecnico.

Il parco impiantistico, nel suo complesso compresi gli impianti FER, non dovrà aumentare il livello di emissioni di CO₂ in atmosfera rispetto all'attuale situazione, inoltre i nuovi impianti proposti per la produzione termica non dovranno essere fonte di peggioramento della qualità dell'aria del territorio comunale e pertanto non saranno accettate offerte che prevedano l'introduzione di impianti a combustibili solidi e liquidi (es. impianti a biomassa, pellet e cippato).

Nella proposta progettuale dovrà essere valutata ed esplicitata la necessità di utilizzare ulteriori spazi, aperti o coperti, indispensabili per il corretto funzionamento dei nuovi impianti previsti nell'offerta tecnica. Tale necessità sarà oggetto di specifica valutazione qualora implichi una diminuzione degli spazi fruibili dagli utilizzatori delle strutture.

Qualora l'offerta progettuale per la produzione termica preveda la sostituzione di generatori di calore alimentati a gas metano con altri generatori alimentati ad energia elettrica o altri combustibili, l'appaltatore dovrà assumersi l'onere di approvvigionamento della relativa fonte energetica.

L'Amministrazione Comunale nella valutazione delle offerte presentate terrà in debita considerazione sia la vita utile dell'intervento proposto sia la complessità tecnologica e quindi la necessità di specifici contratti gestionali, oltre a tutti gli altri aspetti che dovranno puntualmente essere descritti nelle schede di dettaglio degli interventi proposti (art. 2.3.1 del Disciplinare Tecnico).

Telecontrollo e telegestione

Per tutti gli impianti termici oggetto del presente appalto si richiede l'implementazione di un sistema di Telecontrollo e Telegestione ex-novo, ovvero di gestione automatizzata (Telecontrollo), in modo da interfacciare efficacemente i vari sistemi impiantistici termici e di climatizzazione estiva installati, al fine di ottimizzare i consumi energetici occorrenti, e di garantire le temperature interne richieste sia durante la gestione invernale che la gestione estiva.

Le modalità di interfaccia, ovvero le specifiche di funzionamento, i cui requisiti minimi sono stati precisati nel Disciplinare Tecnico all'art 2.2, dovranno essere puntualmente definiti dall'impresa concorrente già in fase di gara. E' auspicabile che sia prevista anche la possibilità di interfacciamento con il sistema elettrico dell'edificio al fine di monitorarne i consumi ed il corretto funzionamento in maniera da permettere ulteriori miglioramenti energetici e prevenire eventuali anomalie, soprattutto per destinazioni d'uso particolarmente importanti dal punto di vista funzionale.

Il sistema dovrà essere dotato di automatismi, (rivelatori di presenza, sonde di temperatura o altro), atti ad attivare le varie sezioni dell'impianto al fine di garantire le temperature contrattuali nei periodi di effettivo utilizzo degli immobili o di parti di essi, anche al fine ridurre conseguentemente le dispersioni nei periodi di inutilizzo degli stessi mantenendo comunque in regime invernale le temperature ambiente minime richieste.