

Lavori di “*Riqualificazione urbana del quartiere Lenza-Orologio finalizzato al programma per alloggi a canone sostenibile*”

Relazione sui Criteri di Gara

1. SOLUZIONI MIGLIORATIVE DI RISPARMIO ENERGETICO ANCHE ATTRAVERSO L'OTTIMIZZAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI FABBRICATI.

Descrizione sintetica degli interventi in progetto

1.1 Interventi attivi.

Nella progettazione degli impianti di tipo combinato per riscaldamento degli ambienti con radiatori e produzione di acqua calda sanitaria, si è fatto riferimento al Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192 G.U. Serie Generale n. 222 del 23/09/05 Modificato ed integrato dal: Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006, n. 311 G.U. Serie Generale n. 26 del 01/02/07 ed al **Modello tipo come previsto dall'allegato E del D.lgs 192-G.U. n. 222 del 23/09/05 come modificato dal D.lgs 311 del 29/12/2006 G.U. n. 26 del 01/02/2007.**

In particolare come si può evincere dalla relazione allegata al progetto (RELAZIONE TECNICA ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI ALLOGGI (ARTICOLO 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10) - elaborato RE 06), al fine di contenere il consumo energetico sono stati adottati i seguenti parametri:

Sistema di generazione

Il sistema di generazione del calore sarà realizzato mediante caldaia murale con alimentazione a gas metano, dotata di marcatura di rendimento energetico minimo tre stelle ai sensi dell'allegato II del D.P.R. 15 novembre 1996, n.660 (comma 4, lettera a, allegato I, D.Leg. 19 agosto 2005, n.192) e con potenza nominale inferiore a 35 kW.

Sistemi di termoregolazione

Il sistema di regolazione della temperatura sarà di zona del tipo climatico + singolo ambiente ON/OFF a differenziale con l'ausilio di:

- cronotermostato elettronico che agisce direttamente sulla caldaia, dotato di sonda di misura della temperatura ambiente con programmatore che consente la regolazione di questa temperatura su due livelli nell'arco delle 24 ore (art.7 comma 6 D.P.R. 26 agosto 1993 n.412);
- valvole termostatiche per ogni singolo corpo radiante (comma 4, lettera c, e comma 12 allegato I, D.Leg. 19 agosto 2005, n.192).

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Il fluido termovettore dell'impianto è costituito dall'acqua, che nelle condizioni di progetto presenta una temperatura media di 60°C

Il sistema di distribuzione del vettore termico sarà dotato di una rete a due tubi di mandata e ritorno che dalla caldaia alimenta un collettore di distribuzione posto in posizione baricentrica nell'ambito di ciascun appartamento. I singoli radiatori saranno alimentati attraverso circuiti interni con origine e fine dallo stesso collettore di distribuzione.

Tutti i circuiti di distribuzione saranno realizzati con tubazione multistrato isolato sottotraccia o a pavimento, secondo i diametri calcolati per ciascun tronco del sistema di adduzione ottenuto dai calcoli e indicati negli elaborati grafici.

Sistemi di produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta dalla stessa caldaia murale destinata all'impianto di riscaldamento degli ambienti, mediante un apposito scambiatore a piastre in acciaio inox abbinato ad un microaccumulo inserito nel circuito primario e a un flussostato per il prelievo del tipo elettromagnetico con sensore ad effetto "Hall", tale da determinare la richiesta sanitaria con conseguente attuazione della valvola a 3 vie servocomandata elettricamente e, quindi, in grado di assicurare un adeguato comfort sanitario in termini di rapidità di risposta e stabilità della temperatura.

1.2 Interventi passivi

Al fine di mantenere all'interno di ogni alloggio un valore ottimale della temperatura ed evitare inutili dispersioni del calore durante la stagione invernale e surriscaldamento durante i mesi estivi sono stati progettualmente adottati criteri di "intervento passivo" che riguardano sia le pareti, sia le coperture sia gli orizzonti di piano terra.

In tal senso facendo riferimento agli studi prodotti e pubblicati dall'ENEA per le zone climatiche A,B,C (sud Italia e Isole), per tutte le coperture a falde e manto in coppi si è previsto un sistema di isolamento sottotegola costituito da pannello monolitico strutturale in alluminio sia all'intradosso che all'estradosso integrato da correntino portategole in acciaio perforato rivestito con lega di alluminio-zincosilicio, componibile, portante ed isolante, realizzato con schiuma poliuretanicca rigida a cellule chiuse di densità non inferiore a 38 kg/m³, autoestinguente classe 0-2 (D.M. 26-06-84 e D.M. 03-09-01) e euroclasse F (EN 13501 -1) con conducibilità termica minima $\leq 0,025$ W /mK (secondo la norma UNI EN 13165) e resistenza termica dichiarata, per i seguenti spessori: spessore 80 mm. con Rd non inferiore a 2,40 m²K/W.

Per i solai piani di copertura si è invece previsto un sistema di isolamento termo-acustico realizzato con pannelli rigidi delle dimensioni non inferiori a 1 m², in lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoindurente, le cui caratteristiche tecniche dovranno essere le seguenti: resistenza alla compressione non inferiore a 3000 -;5000 kg/m² a seconda dello spessore di mm 30 -;60; conduttività termica λ dichiarata a 10°C di 0,037 W/(mOK); stabilità dimensionale ≤ 1 % secondo le prove previste dalle norme EN 1604.

Per le pareti esterne ed interne ove occorrente, è stata prevista l'applicazione di uno strato di intonaco termico composto esclusivamente naturale, deumidificante, formulato con sughero, argilla, polveri diatomiche avente le seguenti caratteristiche: Conducibilità termica 0,045 W /m.K.; resistenza alla conducibilità del vapore acqueo 5; peso specifico 360+/-30 Kg/mc; resistenza alla compressione 1,5 N/mm²; resistenza al fuoco Classe 1; fonoassorbimento 50% dei suoni da 400 a 4000 Hz; fonoisolamento RW -59 dB (3cm su blocco termico da 25 cm), avrà uno strato di finitura a base di calce e sabbia calcarea selezionata, opportunamente formulato per l'esecuzione di rasature a spessore per intonaci realizzati con sughero, argilla, polveri diatomiche.

Al fine di garantire un adeguato isolamento dal piano di sedime, evitando in tal modo dispersione di calore attraverso il terreno e la risalita dell'umidità, naturalmente presente a livello del suolo, è stata prevista, per ogni alloggio, la realizzazione di un vespaio areato da realizzare mediante il posizionamento, su un piano preformato, di cassette a perdere modulari in polipropilene, costituiti da calotta piana o convessa a cupola ribassata delle dimensioni minime in pianta di cm 50 x 50 e varia altezza, poggiante su quattro o più supporti d'appoggio. Tali cupole, mutuamente collegate, saranno

atte a ricevere il getto di riempimento tra i casseri con calcestruzzo tipo 32,5 R e dosatura non inferiore a 250 kg/m³. L'intercapedine risultante sarà atta all'aerazione e/o al passaggio di tubazioni o altro. Tale sistema sarà, altresì, corredato di tubazione per l'aerazione con collegamento verso l'esterno adeguatamente protetto da idonea griglia in lamierino di rame.

Altro intervento passivo per il risparmio energetico è stato quello di prestare particolare attenzione agli infissi esterni. Difatti le infiltrazioni provenienti dalle finestre provocano dei rinnovi d'aria eccessivi, con relative dispersioni del calore.

Al fine di ovviare a tali inconvenienti tutti gli infissi esterni, finestre, porte finestre e portoncini di ingresso dovranno essere corredati di guarnizioni di tenuta ed avere profili atti a garantire una perfetta tenuta. Per quanto attiene le specchiature, questa saranno realizzate con l'applicazione di vetri "thermopane" dello spessore complessivo non inferiore a mm 22 ottenuto dalla sigillatura di due lastre di cristallo dello spessore di mm 6 quella esterna, mm 4 quella interna ed intercapedine tra le lastre non inferiore a mm 12 realizzata sotto vuoto. Particolare attenzione dovrà usarsi in fase di collocazione degli infissi nella sigillatura dello spazio tra il "controtelaio" e il telaio dell'infisso. Questo spazio, prima della posa del "coprifilo" dovrà essere debitamente sigillato con schiuma poliuretanica per impedire ogni infiltrazione d'aria. Tutti gli infissi esterni dovranno essere corredati di certificazione di tenuta all'acqua; le cerniere auto chiudenti dovranno avere le seguenti certificazioni caratteristiche: corpo in acciaio, molla in acciaio armonico, boccia in nailon antiusura per facilitare lo scorrimento, funzione auto chiudente collaudata a 50.000 cicli di apertura e chiusura a 90° e dovranno essere in grado di supportare ognuna un peso compreso tra 40 e 60 kg.

Documentazione da presentare

Il concorrente dovrà presentare, per l'assegnazione del punteggio, la seguente documentazione:

SCHEDA A

- a) **relazione illustrativa** (delle soluzioni tecniche migliorative rispetto a quanto previsto nel progetto e, in ogni caso, conformi alle normative vigenti, redatta in massimo 4 pagine formato A4;
- b) **schede tecniche dei prodotti** che si intendono utilizzare per le soluzioni tecniche migliorative corredate delle certificazioni di qualità europea;
- c) eventuali **elaborati grafici** illustrativi delle soluzioni migliorative proposte;
- d) eventuali **calcoli giustificativi** delle soluzioni migliorative proposte.

2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Descrizione sintetica degli interventi in progetto

I lavori prevedono le sotto elencate fasi lavorative:

- consolidamento sia delle parti in elevazione sia delle fondazioni ove previsti. Questa operazione dovrà essere eseguita procedendo con la massima cautela operando esclusivamente con mezzi manuali e senza impiego di strumenti meccanici, quali ad esempio martelletti demolitori, trapani a percussione, etc. Le tecniche di consolidamento avranno come obiettivo principale il miglioramento della resistenza e della durabilità di ciascun edificio per quanto possibile nel rispetto degli schemi statici originari;
- realizzazione del vespaio ventilato e dei relativi massetti;
- rifacimento degli orizzontamenti (solai di piano);
- taglio in breccia per la realizzazione di nuove aperture e/o modifiche a quelle già esistenti;
- realizzazione delle nuove coperture;
- realizzazione del primo strato di arriccio sulle murature interne ed esterne;
- realizzazione delle opere primarie degli impianti elettrico, idrico sanitario e di riscaldamento;
- realizzazione degli allacciamenti fognari alla rete fognaria comunale. In questa occasione, dovendo effettuare dismissioni della pavimentazione stradale in basole l'impresa dovrà contestualmente provvedere alla esecuzione delle opere di manutenzione stradale per i tratti previsti in progetto e/o di quelle di nuova realizzazione, procedendo contemporaneamente alle opere relative ai sottoservizi.
- Realizzazione delle opere di finitura interna ed esterna;
- Posa in opera degli infissi interni ed esterni.

L'impresa dovrà essere in grado di organizzare e condurre i lavori contemporaneamente nei dieci siti senza interferire in alcun modo con la viabilità e arrecando minori disagi possibili alla popolazione residente e alle attività presenti nel quartiere oggetto d'intervento.

Tutte le opere dovranno essere eseguite nel pieno rispetto delle modalità previste dal C.S.A. e nel rispetto del P.S.C..

Documentazione da presentare

Il concorrente dovrà presentare, per l'assegnazione del punteggio, la seguente documentazione:

SCHEDA B

- a) **relazione illustrativa** delle soluzioni tecniche migliorative rispetto a quanto previsto nel progetto e, in ogni caso, conformi alle normative vigenti, redatta in massimo 4 pagine formato A4;
- b) **elaborati grafici** illustrativi delle soluzioni migliorative proposte.

3. PROPOSTA MIGLIORATIVA, QUALITATIVA E QUANTITATIVA SUGLI ELEMENTI DI ARREDO URBANO AI FINI DELLA RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI.

Il concorrente potrà proporre un maggiore numero di elementi di arredo, una tipologia qualitativamente migliore rispetto a quanto previsto ed elementi di arredo diversi, in aggiunta a quelli in progetto, illustrandone il posizionamento negli spazi pubblici oggetto di intervento in ossequio alle prescrizioni fornite dalla Soprintendenza ai BB.CC.AA. relativamente ai centri storici.

Documentazione da presentare

Il concorrente dovrà presentare, per l'assegnazione del punteggio, la seguente documentazione:

SCHEDA C

- a) **relazione illustrativa** delle soluzioni tecniche migliorative rispetto a quanto previsto nel progetto e, in ogni caso, conformi alle normative vigenti, redatta in massimo 4 pagine formato A4;
- b) **schede tecniche dei prodotti** che si intendono utilizzare per le soluzioni tecniche migliorative corredate delle certificazioni di qualità;
- c) **elaborati grafici** illustrativi delle soluzioni migliorative proposte.

4. INTERVENTI SUI SOTTOSERVIZI PER MIGLIORARNE LA FUNZIONALITA'.

Sottoservizi previsti in progetto

Impianto antincendio;
Cavidotti elettrici e telefonici;
Allacci alla rete idrica e fognaria comunali.

Sottoservizi non previsti in progetto e di interesse

Rete gas metano

Proposte migliorative

Per quanto riguarda i sottoservizi previsti, potranno essere migliorati qualitativamente e quantitativamente nel rispetto delle prescrizioni degli enti gestori e dei regolamenti comunali in quanto vigenti, funzionali sia agli edifici da ristrutturare, sia a quelli esistenti nell'area di intervento.

In merito al gas metano, potrà essere proposta la realizzazione della rete metanifera o, in alternativa, la semplice esecuzione delle opere edili nel rispetto delle prescrizioni del concessionario.

Documentazione da presentare

Il concorrente dovrà presentare, per l'assegnazione del punteggio, la seguente documentazione:

SCHEDA D

- a) **relazione illustrativa** delle soluzioni tecniche migliorative rispetto a quanto previsto nel progetto e, in ogni caso, conformi alle normative vigenti, redatta in massimo 4 pagine formato A4;
- b) **schede tecniche dei prodotti** che si intendono utilizzare per le soluzioni tecniche migliorative corredate delle certificazioni di qualità europea;
- c) **elaborati grafici** illustrativi delle soluzioni migliorative proposte.

5. PROPOSTA MIGLIORATIVA SUGLI INTERVENTI STRUTTURALI.

Descrizione sintetica degli interventi in progetto

Gli interventi strutturali previsti in progetto riguardano opere di “miglioramento sismico” che garantiscono un coefficiente di sicurezza rispondente alla normativa vigente per gli edifici in zona sismica.

In particolare sono previsti i seguenti interventi:

- miglioramento dei collegamenti tra solai e pareti e tra copertura e pareti, oltre che fra pareti confluenti in martelli murari ed angolate;
- riduzione ed eliminazione delle spinte non contrastate di coperture;
- incremento della resistenza degli elementi verticali resistenti, provvedendo alla riparazione di eventuali danni presenti e alla ricostruzione con muratura in pietrame calcareo e malta cementizia di porzioni di muratura ammalorata;
- riduzione delle condizioni che determinano situazioni di forte irregolarità degli edifici, in termini di massa, resistenza e/o rigidità, anche legate alla presenza di elementi non strutturali;
- rafforzamento delle pareti intorno alle aperture.
- miglioramento dei collegamenti degli elementi non strutturali.

Proposte migliorative

Gli interventi migliorativi dovranno aumentare il coefficiente di sicurezza sismica previsto nel progetto, mediante l'utilizzo di materiali e tecniche costruttive migliorativi nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni della Soprintendenza ai BB.CC.AA. relativamente ai centri storici.

Documentazione da presentare

Il concorrente dovrà presentare, per l'assegnazione del punteggio, la seguente documentazione:

SCHEDA E

- a) **relazione illustrativa** delle soluzioni tecniche migliorative rispetto a quanto previsto nel progetto e, in ogni caso, conformi alle normative vigenti, redatta in massimo 4 pagine formato A4;
- b) **schede tecniche dei prodotti** che si intendono utilizzare per le soluzioni tecniche migliorative corredate delle certificazioni di qualità;
- c) eventuali **elaborati grafici** illustrativi delle soluzioni migliorative proposte;
- d) eventuali **calcoli giustificativi** delle soluzioni migliorative proposte.