



Allegato 1: Scheda Tecnica

AVVERTENZA: in questa scheda sono richieste informazioni sia per l'Assistenza Tecnica che per l'intervento. Le attività ricomprese nell'AT sono descritte nel testo del bando (Progetti ammissibili, Azione 2), mentre per intervento si intende l'opera finale a cui è mirata l'AT.

1. Caratteristiche generali
Localizzazione dell'intervento
PORTO MANTOVANO (Mantova)
Obiettivi generali dei servizi di Assistenza Tecnica
L'assistenza tecnica dovrà consentire al Comune di Porto Mantovano di sviluppare progetti di efficienza energetica su un numero limitato di edifici (4) aventi consumi termici molto elevati rispetto agli altri e strutture ed impianti non idonei; di elaborare un piano economico-finanziario che dimostri la fattibilità di un intervento che abbatta i consumi per riscaldamento e acqua sanitaria di questi edifici per più del 20% (espresso in mc di gas), con tempi di ritorno non superiori a dieci anni (senza incentivi), la possibilità di accedere all'incentivo del conto-energia termico, ed infine sviluppi un capitolato tecnico di gara ed un disciplinare amministrativo per un bando che affidi ad una società esterna la realizzazione dell'investimento, con la garanzia del risultato energetico. Il bando di gara sarà più ampio e al suo interno verrà evidenziato separatamente l'intervento di efficienza, i suoi parametri economici e la sua misura e valutazione.
Beneficiario finale
Il beneficiario finale dell'intervento è il Comune di Porto Mantovano, ed i beneficiari ultimi i cittadini, i dipendenti comunali (per l'edificio adibito a Municipio) e la popolazione scolastica (per gli altri edifici).
Ruoli e soggetti/strutture che implementeranno l'intervento



L'intervento sarà realizzato dal Comune di Porto Mantovano, col coinvolgimento del suo ufficio tecnico e del suo ufficio gare, in particolare i settori che si occupano del patrimonio e della manutenzione.

Sarà coinvolta, come struttura di supporto tecnico e amministrativo, l'Agenzia per l'Energia della Provincia di Mantova (AGIRE) che ha già collaborato positivamente col Comune con altri progetti in questo settore (stesura PAES, installazione di due impianti fotovoltaici).

I ruoli svolti dal Comune di Porto Mantovano saranno: coordinamento dell'intervento, rapporti con CARIPLO, raccolta dei dati tecnici e amministrativi sugli edifici prescelti, valutazione delle proposte d'intervento dal punto di vista della valorizzazione del Patrimonio, revisione delle bozze di documenti di gara, pubblicazione della gara e gestione dei contatti con i candidati e risposte alle eventuali richieste di chiarimento, gestione del contenzioso.

Il ruolo svolto da AGIRE sarà di: eseguire le diagnosi energetiche dettagliate degli edifici, predisporre la descrizione degli interventi, sviluppare il piano economico finanziario per ogni edificio e per l'intervento complessivo, elaborazione di alternative da sottoporre alla decisione degli amministratori, elaborazione delle modalità di misura e validazione della garanzia di risultato in accordo col protocollo IPMVP, preparazione della bozza di capitolato tecnico e della bozza di disciplinare amministrativo (con assistenza di un ufficio legale esterno specializzato), validazione del piano economico finanziario (col supporto di un economista esterno specializzato), assistenza per gli aspetti tecnici nella fase di gara.

2. Descrizione dei servizi di Assistenza Tecnica

Obiettivi dettagliati dei servizi di Assistenza Tecnica

Gli obiettivi dettagliati dell'assistenza tecnica proposta sono:

- Comprensione della situazione energetica degli edifici a maggiore consumo;
- Individuazione delle opportunità di intervento per migliorare sensibilmente la loro efficienza energetica.
- Approvazione di un piano economico – finanziario che rappresenti sia un beneficio per il comune che un'opportunità di business per società private, nell'ambito di una PPP.
- Sviluppo dei documenti per una gara di tipo EPC.
- Definizione del contratto EPC.
- Pubblicazione e gestione della gara fino all'aggiudicazione.
- Gestione del contenzioso.
- Firma del contratto EPC.

Attività principali incluse nei servizi di Assistenza Tecnica

Le principali attività incluse nel servizio sono:

- coordinamento dell'intervento,
- rapporti con CARIPLO,
- raccolta dei dati tecnici e amministrativi sugli edifici prescelti,
- esecuzione delle diagnosi energetiche dettagliate degli edifici,
- descrizione degli interventi proposti,
- valutazione delle proposte d'intervento dal punto di vista della valorizzazione del Patrimonio,
- sviluppo del piano economico finanziario per ogni edificio e per l'intervento complessivo,
- elaborazione di alternative da sottoporre alla decisione degli amministratori,
- validazione del piano economico finanziario,
- elaborazione delle modalità di misura e validazione della garanzia di risultato in accordo col protocollo IPMVP,
- preparazione della bozza di capitolato tecnico, della bozza di disciplinare amministrativo e del



contratto EPC,

- revisione delle bozze di documenti di gara,
- pubblicazione della gara,
- gestione dei contatti con i candidati e risposte alle eventuali richieste di chiarimento,
- assistenza per gli aspetti tecnici nella fase di gara,
- gestione del contenzioso,
- firma del contratto EPC.

Programma d'implementazione per i servizi di Assistenza Tecnica (indicare i tempi attesi)

L'implementazione del servizio può essere suddivisa nelle seguenti fasi:

FASE PREPARATORIA (da avvio a mese 2)

- raccolta dei dati tecnici e amministrativi sugli edifici prescelti,
- esecuzione delle diagnosi energetiche dettagliate degli edifici.

FASE DI ELABORAZIONE TECNICA (da mese 3 a mese 6)

- descrizione degli interventi proposti,
- valutazione delle proposte d'intervento dal punto di vista della valorizzazione del Patrimonio,
- sviluppo del piano economico finanziario per ogni edificio e per l'intervento complessivo,
- elaborazione di alternative da sottoporre alla decisione degli amministratori,
- validazione del piano economico finanziario,
- elaborazione delle modalità di misura e validazione della garanzia di risultato in accordo col protocollo IPMVP,
- preparazione della bozza di capitolato tecnico.

FASE DI ELABORAZIONE AMMINISTRATIVA E LEGALE (da mese 5 a mese 8)

- preparazione della bozza di disciplinare amministrativo e del contratto EPC,
- preparazione del bando di gara,
- revisione delle bozze di documenti di gara.

FASE DI GARA (da mese 9 a mese 14)

- pubblicazione della gara,
- gestione dei contatti con i candidati e risposte alle eventuali richieste di chiarimento,
- assistenza tecnica nella fase di gara.

FASE POST GARA (da mese 15 a mese 18)

- gestione del contenzioso,
- firma del contratto EPC.

COORDINAMENTO E GESTIONE DEL SERVIZIO (da avvio a mese 18)

- coordinamento dell'intervento,
- rapporti con CARIPLO.



3. Descrizione dell'intervento

Descrizione dell'intervento

L'intervento prevede misure per migliorare l'efficienza energetica di edifici di proprietà comunale, con riferimento ai consumi termici, che sono misurati in metri cubi di gas.

La scelta definitiva degli edifici sarà svolta nella fase preparatoria a progetto avviato, ma già fin d'ora si ipotizza l'intervento su: Municipio (Strada Cisa 112), Sede Municipale distaccata (Strada Cisa 116), Scuola Primaria (Via Kennedy), Scuola Secondaria (Via Gramsci), che in totale hanno consumato nel 2013 il 30% del consumo totale di gas degli edifici comunali.

Si ipotizza una potenziale riduzione dei consumi di questi edifici pari al 29%.

Gli interventi riguarderanno sia la struttura edile (dispersioni della copertura, delle pareti opache e delle pareti trasparenti) che gli impianti (sostituzione caldaie, miglioramento della regolazione).

Si prevede inoltre di sperimentare due interventi innovativi, ad alto potenziale di replicazione, in tutti gli edifici scolastici fatte salve le opportune verifiche di fattibilità degli stessi in fase di assistenza tecnica:

1) la separazione dei circuiti idraulici del riscaldamento mediante micro pompe di circolazione a bassissimo consumo, regolate ad inverter;

2) la ventilazione meccanica con recupero di calore tramite una distribuzione nel corridoio con accesso alle aule mediante ventilatori. Nel primo caso si intende risolvere il problema del riscaldamento totale della scuola in orari o periodi in cui esso è necessario solo in alcune zone (segreterie, palestra, sale per riunioni).

Nel secondo caso si intende evitare l'apertura indiscriminata delle finestre a fine orario, fornendo aria di rinnovo a temperatura poco inferiore a quella interna, nel periodo precedente il cambio di orario.

Potranno essere previsti anche piccoli interventi di produzione di energia da fonti rinnovabili, per il riscaldamento dell'acqua sanitaria nelle palestre, con una finalità anche di tipo educativo.

Risultati attesi in termini di aumento dell'efficienza energetica, riduzione del consumo di energia, produzione di energia rinnovabile e riduzione delle emissioni di gas serra

Il risultato in termini di aumento di efficienza energetica è previsto in una percentuale del 29%, corrispondente alla riduzione di energia fossile, grazie ad interventi di riduzione dei consumi (95% circa della riduzione di energia fossile) ed alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili (5% circa della riduzione di energia fossile).

Altri risultati previsti

Il principale risultato aggiuntivo previsto sarà la creazione di un sistema di contabilizzazione e gestione energetica del parco edilizio comunale. Sarà creato un ufficio apposito che registrerà i consumi su base mensile, registrando sia le letture dei contatori che le bollette, e che relazionerà alla dirigenza ed alla Giunta ogni 6 mesi sulle variazioni ottenute, utilizzando tecniche di stagionalizzazione dei consumi termici misurati e di normalizzazione degli stessi a condizioni standard, secondo gli standard IPMVP per la misura e verifica delle prestazioni energetiche.

Stima dei costi totali dell'intervento previsto

Una stima dell'investimento previsto indica una cifra complessiva di € 470.000,00.

Essa sarà indicativamente suddivisa in:

Interventi sul Municipio ed uffici: € 200.000,00

Interventi sulla Scuola Primaria di Via Kennedy: € 50.000,00



fondazione c a r i p l o

Interventi sulla scuola secondaria di Via Gramsci: € 200.000,00

Sperimentazioni su sezionamento impianto e ventilazione meccanica con recupero: € 20.000,00

Si ipotizza un contributo a valere sul conto energia termico del 40%.

Il tempo di ritorno dell'insieme degli interventi, incluso il contributo, è stimato in 8 anni.

Piano preliminare di finanziamento dell'intervento

Il piano finanziario preliminare per la realizzazione dell'intervento prevede:

Finanziamento a carico della ESCO: € 300.000,00

Contributo del conto energia termico: € 200.000,00

Il risparmio annuo, stimabile in € 40.000,00, sarà attribuito per il 95% alla ESCO e per il 5% al Comune. Il ribasso d'asta sarà ad ulteriore beneficio del Comune. La durata del contratto EPC sarà di 15 anni.

Crono - programma della realizzazione dell'intervento

FASE DI PREPARAZIONE GARA	11/2014-07/2015
FASE DI GARA FINO A FIRMA CONTRATTO	08/2015-05/2016
FASE DI PROGETTAZIONE INTERVENTI	05/2016-07/2016
AVVIO LAVORI	08/2016
CHIUSURA LAVORI E COLLAUDO	08/2017
MISURA E VERIFICA DEI RISULTATI ENERGETICI (interv)	06/2018 (fine prima stagione termica post interv)

Tipologia di contratto che sarà stipulato tra il beneficiario e il soggetto che realizzerà l'intervento

Il contratto EPC sarà ispirato ai contratti adottati dalla Provincia di Milano nell'ambito del progetto ELENA, a loro volta ispirati ad EUROCONTRACT. Il contratto prevederà la garanzia del risparmio energetico promesso in fase di offerta, espresso in euro ad una tariffa del gas di riferimento, e comporterà la riduzione del canone annuo qualora la garanzia non sia soddisfatta. Il contratto prevederà anche un meccanismo premiante che dividerà il vantaggio economico tra le parti nel caso di risparmi superiori a quelli garantiti.

La misura e verifica dei risultati energetici (Energy performance) seguirà le indicazioni del protocollo IPMVP.

Il contratto EPC sarà inserito all'interno di un più ampio bando di servizio energia, che riguarderà la fornitura di combustibile, la gestione e manutenzione, con funzione di terzo responsabile, per tutti gli edifici comunali, relativamente agli impianti termici. Sarà prevista una netta distinzione contabile ed operativa tra il contratto EPC ed il più generale contratto di servizio energia. In particolare sarà evidenziata nel contratto di servizio energia la misura periodica dei consumi di gas.

Eventuali caratteristiche innovative dell'intervento

Le caratteristiche innovative dell'intervento riguardano, dal punto di vista amministrativo, l'elaborazione di un contratto EPC che faccia esplicito riferimento alle procedure IPMVP per la misura e verifica dei risultati.

Gli aspetti innovativi, dal punto di vista tecnologico, riguardano due aspetti di grande rilevanza nella gestione termica degli edifici scolastici.

Il primo di essi è la necessità di riscaldare solo alcuni locali, quando avviene l'utilizzo di una sola parte, ancorché piccola, dell'edificio scolastico, ad esempio per riunioni serali degli organi di partecipazione dei genitori, o per utilizzo delle segreterie nel periodo natalizio e pasquale. Questo avviene perché il "lay-out"



fondazione c a r i p l o

dell'impianto di riscaldamento non prevede di separare una parte dell'edificio dalle altre (sistema a colonne montanti). Una soluzione, già sperimentata nella riqualificazione energetica di edifici condominiali, è l'inserimento, nel ramo che porta alla parte di edificio che interessa riscaldare isolatamente, di un mini-circolatore d'acqua a basso consumo, che fornisce la portata necessaria a scaldare solo quel ramo. L'intervento prevede anche un intervento sulla pompa principale dell'impianto, che deve essere regolata in modo di fornire solo l'energia necessaria a distribuire l'acqua all'anello di base, senza portarla a tutto l'edificio.

Un altro problema molto sentito è quello del ricambio d'aria nelle aule, che avviene nell'intervallo tra un'ora e l'altra mediante apertura delle finestre (questo avviene in tutte le scuole, come quelle considerate nell'intervento, che non hanno ventilazione meccanica). Quest'azione comporta ampie perdite di calore. La soluzione innovativa, proposta recentemente nelle riviste di settore, prevede l'inserimento di un condotto nei corridoi, che prende aria dall'esterno, la riscalda per scambio termico ad alta efficienza con l'aria che viene espulsa dal corridoio mediante un tubo parallelo che la prende all'estremità opposta, e poi la immette nei corridoi stessi. Nel corridoio si operano aperture verso le aule, munite di ventilatore, che immettono aria pulita e a temperatura poco inferiore a quella ambiente in ogni aula. In questo modo le finestre non dovranno più essere aperte e l'efficienza del recuperatore (fino al 90%) consentirà di eliminare sostanzialmente le perdite di calore.

Si prevede di fare una sperimentazione in una dimensione limitata di una o entrambe queste soluzioni, per poter poi diffonderne la pratica nelle altre scuole comunali e in tutta la regione.