



## Progetto degli interventi di valorizzazione del Patrimonio

ID 28

NUOVO MUNICIPIO

VIA DEI MILLE 9





## Sommario

1	OGGETTO .....	2
2	INQUADRAMENTO GENERALE E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO .....	2
3	INTERVENTI DI VALORIZZAZIONE PROPOSTI .....	3
3.1	Parametri climatici della zona di riferimento .....	3
3.2	Descrizione delle opere .....	4
3.2.1	Intervento 1 .....	4
3.2.2	Intervento 2 .....	4
3.3	Benefici conseguibili .....	4
3.3.1	VALUTAZIONE BENEFICIO Intervento 1 .....	4
3.3.2	VALUTAZIONE BENEFICIO Intervento 2 .....	4
3.4	Computo metrico non estimativo .....	5
3.4.1	COMPUTO Intervento 1 .....	5
3.4.2	COMPUTO Intervento 2 .....	5
3.5	Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza .....	5
3.6	Cronoprogramma dei lavori .....	5
3.7	Normativa di riferimento .....	6
4	ALLEGATI .....	7



## 1 OGGETTO

L'analisi in oggetto è riferita all'immobile denominato NUOVO MUNICIPIO, rientrante in un PROGETTO DI FATTIBILITA' per la valorizzazione del patrimonio edilizio del Comune di Casalecchio di Reno

## 2 INQUADRAMENTO GENERALE E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'immobile situato in via dei Mille n° 9, risulta costituito da:

- - fabbricato di n. 3 piani fuori terra;
- - 1 piano interrato;
- - destinazione dei locali: Municipio;

Il volume complessivo dell'edificio è pari a circa 22000 m<sup>3</sup>.



*Foto edificio*

La centrale termica risulta costituita da:

- N° 2 generatori di calore ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica al focolare di 320 kW ciascuno e corredati di bruciatore di gas metano del tipo bistadio pressurizzato di potenzialità termica adeguata;
- N° 2 scambiatori a piastre per circuito acqua refrigerata e acqua calda uffici comunali e sala consiliare, serviti da un gruppo di pompaggio costituito da elettropompa gemellare;





## Progetto di valorizzazione del patrimonio

- N° 3 scambiatore a piastre per circuiti ventilconvettori e pannelli, serviti da elettropompe gemellari;
- N° 1 gruppo refrigeratore condensato ad aria con potenzialità pari a 154 kW;
- N°3 gruppi refrigeratori a pompa di calore, con potenzialità pari a 131 kW.



Foto centrale termica

### 3 INTERVENTI DI VALORIZZAZIONE PROPOSTI

#### 3.1 PARAMETRI CLIMATICI DELLA ZONA DI RIFERIMENTO

##### Caratteristiche geografiche

Località	Casalecchio di Reno		
Provincia	Bologna		
Altitudine s.l.m.		61	m
Latitudine nord	44° 28'	Longitudine est	11° 16'
Gradi giorno		2269	
Zona climatica		E	

##### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	B	
Direzione prevalente	Sud-Ovest	
Distanza dal mare	> 40	km
Velocità media del vento	2,0	m/s



## Progetto di valorizzazione del patrimonio

Velocità massima del vento 4,0 m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto -5,0 °C

Stagione di riscaldamento convenzionale dal 15 ottobre al 15 aprile

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto 33,0 °C

Temperatura esterna bulbo umido 22,9 °C

Umidità relativa 43,0 %

Escursione termica giornaliera 12 °C

## 3.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 3.2.1 INTERVENTO 1

Sostituzione del gruppo frigorifero da 154 kW e delle 3 pompe di calore da 131 kW cadauna con n° 4 pompe di calore di ultima generazione ad alta efficienza da 140 kW ciascuna che potrà avere le seguenti caratteristiche:

- Struttura portante in lamiera zincata;
- Scambiatore a pacco alettato con tubi in rame;
- Ventilatori elicoidali con pale profilate in alluminio;
- Compressori ermetici scroll a spirale orbitante completi di protezione del motore contro le sovratemperature.

### 3.2.2 INTERVENTO 2

L'intervento prevede la sostituzione delle attuali caldaie tradizionali, con nr. 2 caldaie a condensazione a basamento da 320 kW cadauna.

## 3.3 BENEFICI CONSEGUIBILI

### 3.3.1 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 1

Grazie alla tecnologia della pompa di calore reversibile a recupero energetico totale, le unità soddisfano praticamente ogni richiesta impiantistica di acqua refrigerata e acqua calda con altissima efficienza energetica. La disponibilità di calore per riscaldamento, anche dai gruppi a compressione elettrica, potrà comportare un miglioramento dell'indice energetico dell'interno immobile.

### 3.3.2 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 2

L'intervento prevede l'installazione di n°2 caldaie con tecnologia a condensazione per sfruttarne i vantaggi: un minore scambio termico con l'esterno a fiamma spenta per via delle minori perdite attraverso l'involucro dovute principalmente alle più basse temperature dell'involucro stesso grazie alle minori temperature dei fumi scaricati; capacità di regolazione che permette di operare in regime di modulazione, adattando la potenza termica al carico richiesto riducendo le intermittenze. Inoltre le emissioni inquinanti sono basse grazie a un bruciatore a premiscelazione che permette di ridurre al minimo i consumi di gas e l'emissione di sostanze nocive.



## Progetto di valorizzazione del patrimonio

### 3.4 COMPUTO METRICO NON ESTIMATIVO

#### 3.4.1 COMPUTO INTERVENTO 1

COMPUTO METRICO INTERVENTO 1				
N°	Descrizione opera	U.M	Quantità	
1	Rimozione gruppo frigorifero esistente e pompe di calore reversibili	n	4	
2	F.p.o. gruppo a pompa di calore reversibile , versione silenziosa , condensato ad aria , potenza termica 140 kw	n	4	

#### 3.4.2 COMPUTO INTERVENTO 2

COMPUTO METRICO INTERVENTO 2				
N°	Descrizione opera	U.M	Quantità	
1	Rimozione caldaia esistente	n	2	
2	F.p.o. nuovo generatore di calore a condensazione , potenza 320 kw	n	2	
3	Adeguamenti circuiti idraulici CT	c	1	

### 3.5 PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

In generale per le lavorazioni proposte al fine del rispetto delle normative in materia di sicurezza sul lavoro ci si dovrà attenere a quanto espresso da tutte le norme emanate in materia ed in particolare al D.lgs. n° 81/2008, così come integrato dal D.lgs. n° 106/2009.

Verranno predisposti gli specifici piani in considerazione delle specifiche esigenze e lavorazioni che si andranno ad eseguire nei singoli lotti.

Nel caso in cui vi sia la predisposizione di un Piano di Sicurezza e di Coordinamento l'impresa avrà facoltà di presentare, al coordinatore per l'esecuzione (CSE nominato), proposte di integrazione al piano stesso, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere, che in nessun caso potranno portare a una modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti relativi agli oneri della sicurezza.

Si prevederà che tutte le zone di lavoro dovranno essere accuratamente delimitate con idonee recinzioni al fine di impedire l'accesso, anche accidentale, di tutti i non addetti alle aree di cantiere.

Prima della fase di cantierizzazione si dovranno concordare con il CSE nominato e con le maestranze ed i responsabili della sicurezza presenti nei singoli plessi l'organizzazione del cantiere, gli accessi e le interferenze con le altre attività al fine di salvaguardare l'incolumità dei lavoratori, del personale addetto e dei fruitori dei singoli plessi stessi.

Questo in quanto potenzialmente vi potrebbero essere, nei singoli siti, molteplici attività (anche al di fuori dell'orario scolastico) che potrebbero esporre a diversi rischi e/o pericoli per chi dovesse occupare l'area circostante il cantiere.

Le imprese che entrano nei cantieri temporanei o mobili per svolgere il proprio lavoro dovranno redigere e consegnare il Piano Operativo della Sicurezza (POS) secondo quanto previsto dalla legislazione di riferimento Lgs. 81/08, art. 17 e allegato XV; D. Lgs. 163/06 s.m.i., artt. 79 e 131 ed eventuali successivi.

### 3.6 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Si allega alla presente cronoprogramma delle lavorazioni previste per gli interventi proposti



### 3.7 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Circ. 27.10.1964 n. 103 Ministero degli Interni: Norme di sicurezza da applicarsi nella progettazione, installazione ed esercizio di Centrali termiche ad olio combustibile, a gasolio ed a gas città.

D.M. 1.12.1975: Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.

Legge 09.01.1991 n. 10, D.P.R. 26.08.1993 n. 412 E Legge Regionale D.A.L. 156/08: Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici. (per quanto non in contrasto con vincoli sovrintendenza delle belle arti)

DAL 156/2008 – Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (Regione Emilia Romagna)

DGR 1366/2011 - Modifica degli allegati di cui alla parte seconda della delibera di Assemblea legislativa n. 156/2008.

DGR 967/2015 – Approvazione dell'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici

UNI/TS 11300-1:2014 Titolo: "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio

per la climatizzazione estiva ed invernale" definisce le modalità per l'applicazione nazionale della UNI EN ISO 13790:2008 ("Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento")

UNI/TS 11300-2:2014 Titolo: Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria

UNI/TS 11300-3:2010 Titolo Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.

UNI/TS 11300-4:2016 Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria

Tali documenti sono coerenti con le norme elaborate dal CEN nell'ambito del Mandato M/343 a supporto della Direttiva Europea 2002/91/CE sulle prestazioni energetiche degli edifici.

CTI – R 03/03	Raccomandazione del Sottocomitato n. 1 “Trasmissione del calore e fluidodinamica” – Dati richiesti per il calcolo, secondo UNI EN 832, della prestazione termica degli edifici. - Certificazione energetica - Dati relativi all'edificio
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CTI – R 03/03	Raccomandazione del Sottocomitato n. 6 “Riscaldamento e ventilazione” - Calcolo del fabbisogno di energia primaria per riscaldamento e dei rendimenti di impianto secondo la UNI 10348 - Calcolo del fabbisogno di energia per acqua calda per usi igienico sanitari - Certificazione energetica - Dati relativi all'impianto
UNI EN 13465/2004	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici residenziali



## Progetto di valorizzazione del patrimonio

- UNI EN ISO 15927-1/2004 Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Medie mensili dei singoli elementi meteorologici
- UNI EN ISO 13790/2005 Prestazioni termiche degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento
- UNI EN 10412-1:2006 Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici
- UNI EN 12831:2006 Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto (sostituisce la UNI 7357)
- UNI EN ISO 13790:2008 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento (sostituisce la UNI EN 832:2001)
- UNI 8065 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- UNI 8211 Impianti di riscaldamento ad energia solare - Terminologia, funzioni, requisiti, e parametri per l'integrazione negli edifici.
- UNI 8364 Impianti di riscaldamento controllo e manutenzione.
- UNI 10381 Impianti aeraulici. Condotte. Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera.
- UNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Prescrizioni per la sicurezza
- UNI 9182 Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua calda e fredda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

## 4 ALLEGATI

Alla seguente si allegano schede tipologiche per gli interventi proposti

Allegato 1 (format A4) : Cronoprogramma Lavori

Allegato 2 (format A3) : Intervento 1 – Sostituzione gruppo frigorifero e pompe di calore

Allegato 3 (format A3) : Intervento 2 – Sostituzione generatori di calore