



Progetto degli interventi di valorizzazione del Patrimonio

ID 27

CASA DELLA CONOSCENZA

VIA PORRETTANA 360





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
3.2.3	Intervento 3	4
3.3	Benefici conseguibili	4
3.3.1	VALUTAZIONE BENEFICIO Intervento 1	4
3.3.2	VALUTAZIONE BENEFICIO Intervento 2	4
3.3.3	VALUTAZIONE BENEFICIO Intervento 3	5
3.4	Computo metrico non estimativo	5
3.4.1	COMPUTO Intervento 1	5
3.4.2	COMPUTO Intervento 2	5
3.4.3	COMPUTO Intervento 3	5
3.5	Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza	5
3.6	Cronoprogramma dei lavori	6
3.7	Normativa di riferimento	6
4	ALLEGATI	7



1 OGGETTO

L'analisi in oggetto è riferita all'immobile denominato CASA DELLA CONOSCENZA, 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 Porrettana n° 360, risulta costituito da:

- - n. 2 piani fuori terra;
- - destinazione dei locali: Biblioteca, auditorium.

Il volume complessivo dell'edificio è pari a 9385 m³.



Foto edificio

La centrale termica risulta costituita da:

- N° 1 generatore di calore a condensazione ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica al focolare di 254 kW.
- N° 1 circuito a servizio dell'impianto termico della biblioteca servito da una valvola miscelatrice a tre vie e da un gruppo di pompaggio costituito da una elettropompa di circolazione gemellare (una di riserva all'altra);
- N° 1 circuito a servizio dell'unità di trattamento aria dell'auditorium servito da un gruppo di pompaggio costituito da una elettropompa di circolazione gemellare (una di riserva all'altra);
- N° 1 circuito a servizio dell'impianto a ventilconvettori della biblioteca servito da una valvola miscelatrice a tre vie e da un gruppo di pompaggio costituito da una elettropompa di circolazione gemellare (una di riserva all'altra);



Progetto di valorizzazione del patrimonio

- N° 1 circuito a servizio dell'impianto a ventilconvettori dell'Urp servito da una valvola miscelatrice a tre vie e da un gruppo di pompaggio costituito da una elettropompa di circolazione gemellare (una di riserva all'altra);
- N° 1 circuito circuito primario servito da un gruppo di pompaggio costituito da una elettropompa di circolazione gemellare (una di riserva all'altra);
- N° 1 circuito circuito acqua refrigerata per alimentazione gruppo frigo in copertura.

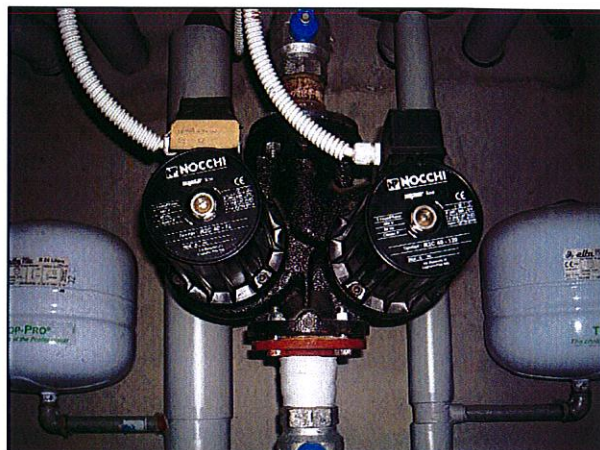
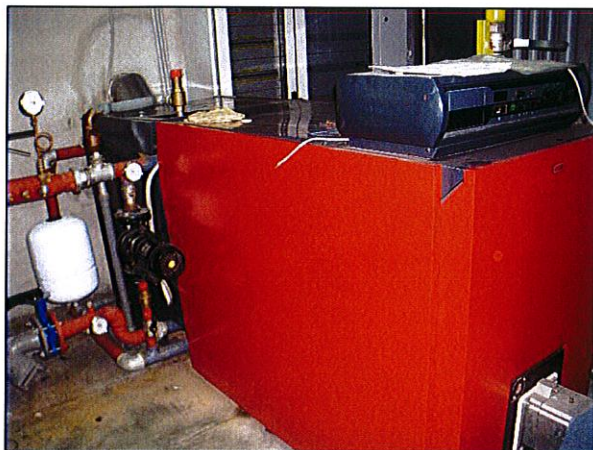


Foto centrale termica

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
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
------------------------------------	---------



Progetto di valorizzazione del patrimonio

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

Ampliamento del sistema di telegestione con una regolazione punto per punto di tutti i fan coil con regolatori con commutazione estate/inverno.

3.2.2 INTERVENTO 2

Sostituzione dell'attuale gruppo frigorifero da 235 kW con una pompa di calore ad alta efficienza in versione silenziosa da 260 kW 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.

Adeguate modifiche idrauliche alla centrale termica permetteranno il riscaldamento ad alta efficienza mediante la pompa di calore nei primi mesi invernali.

3.2.3 INTERVENTO 3

Sostituzione delle canalizzazioni esterne, correnti in copertura, dell'unità di trattamento aria a servizio della Sala delle Culture in quanto molto deteriorate.

3.3 BENEFICI CONSEGUIBILI

3.3.1 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 1

Il nuovo sistema di regolazione da installarsi per la gestione di tutti i fan coil, permette di concentrare in un unico posto tutte le informazioni sul funzionamento degli impianti ubicati negli edifici, di elaborarli in modo da ottenere maggiori indicazioni per la taratura ed i comandi degli stessi. Il sistema offre inoltre la possibilità di conoscere in tempo reale le anomalie presenti sugli impianti e quindi di poter intervenire in maniera tempestiva per il ripristino delle condizioni ideali di funzionamento.

Obiettivo primario è il contenimento dei costi energetici con il conseguente incremento della quantità di energie disponibili all'impiego.

I regolatori di temperatura ambiente per unità terminali o per impianti a zona sono dati al comando On-Off di ventilatori e valvole di zona o al comando modulante di valvole di regolazione reversibili con comando elettrico a 3 punti con commutazione stagionale singola o centralizzata. L'unità centrale di visualizzazione permette di visualizzare i valori di temperatura misurati dalle sonde ambiente, modificare tutti i dati di taratura ed i programmi di funzionamento per ogni singolo regolatore.

3.3.2 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 2

Grazie alla tecnologia della pompa di calore reversibile, l'unità soddisfa praticamente ogni richiesta impiantistica di acqua refrigerata e acqua calda con altissima efficienza energetica.

Il principale vantaggio di questa tecnologia deriva dalla sua capacità di fornire più energia (calore) di quanta ne utilizzi per il suo funzionamento, permettendo così di risparmiare dal 40 al 60% sul riscaldamento rispetto a un sistema tradizionale. Le pompe di calore prelevano, infatti, calore da fonti naturali "gratuite" come l'aria.

La miglioria di indice di efficienza stagionale in condizionamento (ESEER) tra il generatore esistente ed uno di nuova tecnologia, potrà essere superiore al 20%.



Progetto di valorizzazione del patrimonio

3.3.3 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 3

L'intervento è volto a migliorare la resa dell'impianto di ventilazione meccanica a servizio della Sala delle Culture. Le canalizzazioni esterne dell'unità di trattamento aria risultano infatti molto deteriorate e dunque non idonee a garantire la climatizzazione della sala. L'intervento prevede la sostituzione delle canalizzazioni in esterno con canali dell'aria adeguatamente coibentati. Verranno inoltre sostituiti i silenziatori da canale, anch'essi in pessimo stato di conservazione, atti a garantire la climatizzazione necessaria ma col minor impatto acustico possibile.

3.4 COMPUTO METRICO NON ESTIMATIVO

3.4.1 COMPUTO INTERVENTO 1

COMPUTO METRICO INTERVENTO 1			
N°	Descrizione opera	U.M. Quantità	
1	F.o.p. regolatori fancoil , marca COSTER, mod. RTB040	n	55
2	F.o.p. centralina di zona per gestione regolatori, marca COSTER, mod. UMT 740	n	1
5	F.o.p. di cavo di alimentazione regolatori- centralina	c	1

3.4.2 COMPUTO INTERVENTO 2

COMPUTO METRICO INTERVENTO 2			
N°	Descrizione opera	U.M. Quantità	
1	Rimozione gruppo frigorifero esistente	c	1
2	F.p.o. gruppo frigorifero con unità a pompa di calore , versione silenziosa , condensato ad aria , potenza termica 260 kw	n	1
3	Adegamenti circuiti idraulici CT	c	1

3.4.3 COMPUTO INTERVENTO 3

COMPUTO METRICO INTERVENTO 3			
N°	Descrizione opera	U.M. Quantità	
1	Rimozione canalizzazioni copertura Uta sala	c	1
2	F.p.o. nuove canalizzazioni con isolamento 32 mm e finitura in lamierino	kg	1.200
3	F.p.o. n° 2 silenziatori da canale portata 9000 mc/h	n	2

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



Progetto di valorizzazione del patrimonio

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



Progetto di valorizzazione del patrimonio

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
- 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 – Ampliamento sistema telegestione

Allegato 3 (format A3) : Intervento 2 – Sostituzione gruppo frigorifero con PDC reversibile

Allegato 4 (format A3) : Intervento 3 – Sostituzione canalizzazioni aria esterne UTA



EDIFICIO 27: BIBLIOTECA CASA DELLA CONOSCENZA - Casalecchio di Reno (BO)
INTERVENTI VALORIZZAZIONE PATRIMONIO

CRONOPROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

INT.	DESCRIZIONE OPERE	ANNO 1												ANNO 2											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Progettaz. Esecutiva Approvvigionamento Demoliz. Rimozioni Installazione Collaudo/ docum. Amministr.	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	Progettaz. Esecutiva Approvvigionamento Demoliz. Rimozioni Installazione Collaudo/ docum. Amministr.																								
3	Progettaz. Esecutiva Approvvigionamento Demoliz. Rimozioni Installazione Collaudo/ docum. Amministr.																								
4	Progettaz. Esecutiva Approvvigionamento Demoliz. Rimozioni Installazione Collaudo/ docum. Amministr.																								
5																									