



Progetto degli interventi di valorizzazione del Patrimonio

ID 05

MAGAZZINI COMUNALI

VIA GUIDO ROSSA 1/3





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	5
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	6
3.5	Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza	6
3.6	Cronoprogramma dei lavori	6
3.7	Normativa di riferimento.....	6
4	ALLEGATI.....	8



1 OGGETTO

L'analisi in oggetto è riferita all'immobile denominato MAGAZZINI COMUNALI, 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 G. Rossa n° 1/3, risulta costituito da:

- - palazzina uffici di n. 2 piani fuori terra;
- - n. 1 piano interrato ad uso magazzino;
- - n. 1 piano terra ad uso attività lavorative, magazzino ed autorimessa.

Il volume complessivo dell'edificio è pari a 30628 m³.



Foto edificio

La centrale termica risulta costituita da:

- N° 2 generatori di calore ad acqua calda in acciaio a condensazione a basamento con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica al focolare di 232 kW e potenza utile (alta temperatura) = 225 kW e corredato di bruciatore di gas metano modulante
- N° 1 circuito a servizio dell'impianto di riscaldamento ad aerotermi servito da un gruppo di pompaggio costituito da una elettropompa di circolazione gemellare;
- N° 1 circuito a servizio dell'impianto di riscaldamento dell'edificio palazzina servito da un gruppo di pompaggio costituito da una elettropompa di circolazione gemellare;
- N° 1 circuito a servizio dell'impianto di riscaldamento del piano seminterrato;



Progetto di valorizzazione del patrimonio

- N° 1 bollitore a fuoco diretto per la produzione di acqua calda sanitaria;
- N° 1 circuito per il ricircolo acqua calda sanitaria servito da due elettropompe singole (una in scorta all'altra).



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



Progetto di valorizzazione del patrimonio

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

Ampliamento del sistema di telegestione con una regolazione punto per punto dei fan coil degli uffici, e una regolazione degli aerotermi dei capannoni.

3.2.2 INTERVENTO 2

Realizzazione d'intervento al fine di migliorare la coibentazione e l'impermeabilizzazione della copertura piana in corrispondenza dei magazzini, accanto alla palazzina uffici. Tale miglioria prevede la fornitura e posa di un pannello di coibentazione in EPS (incollato alla guaina della copertura piana esistente) accoppiato ad una membrana bituminosa di impermeabilizzazione sormontata da una seconda guaina bituminosa autoprotetta con graniglia, con relativi raccordi alla struttura di copertura esistente.

Le principali caratteristiche tecniche dei nuovi componenti potranno essere:

- Pannello EPS di spessore 100 mm, densità 15-20 kg/mc e conducibilità termica $< 0,035 \text{ WmK}$;
- Manto impermeabile costituito da membrana bituminosa armata con fibra di vetro, spessore 4 mm e flessibilità a freddo $- 10^\circ$;
- Guaina bituminosa autoprotetta con graniglia di finitura, peso 4 kg/mq.

3.2.3 INTERVENTO 3

L'intervento prevede la sostituzione dei vecchi aerotermi del magazzino con nuovi aerotermi ad alta efficienza particolarmente adatti per ambienti di grande altezza. L'ampia batteria di scambio termico ed il ventilatore a valle della stessa consentono un'ottima miscelazione dell'aria in ambiente con minore stratificazione dell'aria calda rispetto agli aerotermi tradizionali.

Principali Caratteristiche:

- Cassa portante smontabile in lamiera d'acciaio verniciata a polvere.
- Ampia batteria di scambio termico circolare con tubi in rame ed alette in alluminio.
- Ventola elicoidale d'alluminio ad alto rendimento equilibrata dinamicamente e staticamente, particolarmente silenziosa.
- Motore elettrico trifase 400 V, IP 44, di tipo chiuso autoventilato ancorato alla cassa portante per mezzo di supporti antivibranti e protetto dall'irraggiamento della batteria termica da un cono di lamiera.

3.3 BENEFICI CONSEGUIBILI

3.3.1 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 1

Il nuovo sistema di regolazione da installarsi per la gestione dei fan coil della palazzina e degli aerotermi dei magazzini, 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.

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.



Progetto di valorizzazione del patrimonio

3.3.2 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 2

L'intervento di isolamento della porzione di copertura piana dei Magazzini proposto comporta vantaggi e benefici in termini di comfort abitativo e di risparmio energetico: in inverno l'isolamento funge da protezione per l'involucro edilizio garantendo una temperatura più costante all'interno e riduzione dei consumi di riscaldamento con conseguente risparmio economico derivante dalla riduzione dell'utilizzo di termosifoni e condizionatori, ed infine si riduce l'impatto ambientale riducendo le immissioni inquinanti nell'atmosfera. La porzione di involucro protetto potrà subire un miglioramento in termini di dispersioni dell'ordine del 80% , con un risparmio totale dei consumi di circa il 20 %.

3.3.3 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 3

I nuovi aerotermini che andranno a sostituire i vecchi aerotermini dei magazzini saranno ad alta efficienza e saranno conformi al nuovo regolamento europeo (UE) nr. 327/2011 che impone consumi elettrici particolarmente contenuti in rapporto alle prestazioni aerauliche fornite; inoltre il dimensionamento a bassa temperatura del fluido vettore permetterà il miglioramento del rendimento di produzione del generatore di calore esistente.

3.4 COMPUTO METRICO NON ESTIMATIVO

3.4.1 COMPUTO INTERVENTO 1

COMPUTO METRICO INTERVENTO 3			
N°	Descrizione opera	U.M	Quantità
1	F.o.p. regolatori fancoil palazzina uffici, marca COSTER, mod. RTB040	n	22
2	F.o.p. centralina di zona per gestione regolatori, marca COSTER, mod. UMT 740	n	1
3	F.o.p. regolatori aerotermini capannoni, marca COSTER, mod. RTB040	n	2
4	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		Quantità
1	Rimozione delle lastre ondulate di copertura, comprensivo del calo in basso a mano o a mezzo di elevatore meccanico, del trasporto a discarica controllata del materiale da risulta e degli oneri per il conferimento e smaltimento a discarica.	mq	1.670
2	Fornitura e posa di pannello di coibentazione, previa pulizia del piano di appoggio, spessore 100mm, in EPS di densità 15-20 kg/mc e conducibilità termica < 0,035 W/mK ancorati al supporto con fissaggi meccanici. Nella lavorazione si comprendono tutti i pezzi speciali necessari per una corretta posa (paraspigoli, gocciolatoi, giunti, etc).	mq	1.670
3	Fornitura e posa barriera al vapore costituita da una membrana bitume polimero, spessore 2,5 mm, flessibilità a freddo - 5 °C, posta su massetto di sottofondo escluso, previa mano di primer bituminoso, da pagarsi a parte, con giunti sovrapposti, armata in poliestere non tessuto.	mq	1.670
3	Fornitura e posa manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitumepolimero elastomerica con rivestimento superiore in ardesia, flessibilità a freddo -25°C applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 + 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli, armata in poliestere da filo continuo spunbond composito stabilizzato 4,5 kg/mq, spessore 4 mm.	mq	1.670



Progetto di valorizzazione del patrimonio

3.4.3 COMPUTO INTERVENTO 3

COMPUTO METRICO INTERVENTO 3				
N°	Descrizione opera			Quantità
1	Rimozione di aerotermi esistenti, incluso valvolame	n		6
2	F.o.p. di nuovo aerotermo marca SABIANA, modello POLARIS P618, compreso di valvole di intercettazione e bilanciamento	n		6

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)



Progetto di valorizzazione del patrimonio

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

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



Progetto di valorizzazione del patrimonio

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 aerulici. 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 – Rifacimento guaina con coibentazione del coperto piano dei Magazzini

Allegato 4 (format A3) : Intervento 3 – Installazione nuovi aerotermi