



## Progetto degli interventi di valorizzazione del Patrimonio

ID 06-07-08

ELEMENTARE CIARI – MATERNA DON MILANI

VIA DANTE 3, 5



*Mani*  
*f*



## 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 .....	4
3.4.1	COMPUTO Intervento 1 .....	4
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 .....	5
4	ALLEGATI .....	7





## 1 OGGETTO

L'analisi in oggetto è riferita all'immobile denominato ELEMENTARE CIARI-MATERNA DON MILANI, rientrante in un PROGETTO DI FATTIBILITA' per la valorizzazione del patrimonio edilizio del Comune di Casalecchio di Reno

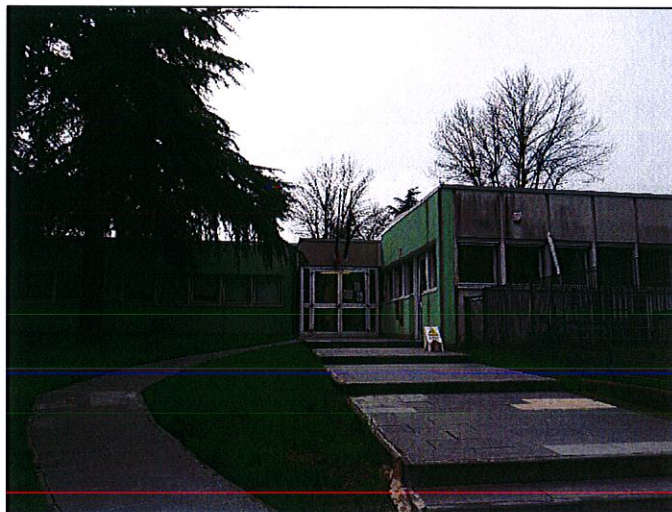
## 2 INQUADRAMENTO GENERALE E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'immobile situato in via Dante n° 3/5, risulta costituito da:

- - fabbricato di n. 1 piani fuori terra per la parte scuola materna e 2 piani fuori terra una parte delle scuole elementari.
- - destinazione dei locali: Scuola materna e Scuole elementari.

Il volume complessivo dell'edificio è pari a 15473 m<sup>3</sup>.

**Note:** L'edificio presenta molte superfici trasparenti.



*Foto edificio*

La centrale termica risulta costituita da:

- N° 2 generatori di calore ad acqua calda in acciaio a condensazione con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica al focolare di 108 kW e potenza utile (alta temperatura) = 105 kw e corredato di bruciatore di gas metano modulante
- N° 1 circuito a servizio degli impianti termici aule materna, servito da un gruppo di pompaggio costituito da 2 elettropompe di circolazione (una di riserva all' altra);
- N° 1 circuito a servizio degli impianti termici servizi palestra, servito da un gruppo di pompaggio costituito da 2 elettropompe di circolazione (una di riserva all' altra);

*M. G.*



### Progetto di valorizzazione del patrimonio

- N° 1 circuito a servizio degli impianti termici palestra, servito da un gruppo di pompaggio costituito da 2 elettropompe di circolazione (una di riserva all' altra);
- N° 1 circuito a servizio degli impianti termici elementari, servito da un gruppo di pompaggio costituito da 2 elettropompe di circolazione (una di riserva all' altra);
- N° 1 circuito produzione acqua calda sanitaria sia su scambiatore a piastre sia con produzione da pannelli solari posti sul coperto della centrale termica

**Note:** si evidenzia la presenza di vecchi corpi scaldanti



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

*mano*





## Progetto di valorizzazione del patrimonio

### 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 dei ventilconvettori della scuola materna, in quanto insufficienti per garantire il benessere degli alunni oltre a generare fastidiose correnti d'aria per i piccoli occupanti la struttura.

### 3.2.2 INTERVENTO 2

Le linee di distribuzione interna dell'acqua calda sanitaria e dell'acqua calda di ricircolo correnti nel corridoio delle scuole elementari che risultano ammalorate.

L'intervento prevede il rifacimento delle reti con tubazioni in multistrato isolato idoneo alla distribuzione dell'acqua per alte temperature, la rete corre completamente a vista all'interno dell'edificio

## 3.3 BENEFICI CONSEGUIBILI

### 3.3.1 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 1

I nuovi terminali proposti sono radiatori in acciaio con valvole termostatiche. L'intervento di installazione proposto tende a un miglioramento del comfort e a una distribuzione del calore più uniforme all'interno degli ambienti, con un minor impiego di energie dovute a vecchi corpi scaldanti mal funzionanti. L'impiego delle valvole termostatiche comporta poi la possibilità di avere calore solo quando serve permettendo così di utilizzarne meno e di ridurre il consumo di combustibile necessario a produrlo comportando un notevole risparmio energetico.

### 3.3.2 VALUTAZIONE BENEFICIO INTERVENTO 2

Considerando che allo stato attuale le tubazioni risultano gravemente deteriorate, la sostituzione della rete di distribuzione comporterà un notevole miglioramento della sicurezza del servizio, evitando possibili rotture delle tubazioni, per lo più correnti a vista, e possibili perdite nella rete.

## 3.4 COMPUTO METRICO NON ESTIMATIVO

### 3.4.1 COMPUTO INTERVENTO 1

COMPUTO METRICO INTERVENTO 1			
N°	Descrizione opera	U.M	Quantità
1	Rimozione e smaltimento ventilconvettori esistenti	n	7
2	F.p.o. nuovi radiatori in acciaio 24/4/900, comprensivo valvole, detentori e quant'altro necessario a dare il lavoro finito	n	15
3	F.p.o. tubazioni integrative per allaccio nuovi radiatori e realizzazione nuovi allacci idraulici	c	1

*Mano*





## Progetto di valorizzazione del patrimonio

### 3.4.2 COMPUTO INTERVENTO 2

COMPUTO METRICO INTERVENTO 2			
N°	Descrizione opera	U.M Quantità	
1	Rifacimento linee di distribuzione interna per acqua calda sanitaria e acqua di ricircolo, con tubazioni in multistrato, inclusi staffaggi delle tubazioni a soffitto, isolamento, nuovi allacci e raccordi	m	80
2	Rimozione e smaltimento tubazioni esistenti	m	80

### 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 – Intervento di sostituzione ventilconvettori esistenti

Allegato 3 (format A3) : Intervento 2 – Rifacimento distribuzione a.c.s. – a.c.r.





**EDIFICIO 6/7/8: ELEM. CIARI MATERNA DON MILANI- 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.																								
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																									

(mas)