



REGIONE SICILIA

# Regione Siciliana

## Comune di Partanna

Libero Consorzio Comunale di Trapani



Assessorato Infrastrutture e Mobilità  
Dipartimento Infrastrutture Mobilità e Trasporti  
Servizio 7 – Politiche Urbane e Abitative

Visti e pareri

## PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI RECUPERO DELLA SEDE DELL'IPAB  
"CASA DEI FANCIULLI RENDA-FERRARI"  
SITA NEL COMUNE DI PARTANNA (TP) IN VIA LIBERTA' N. 28

Elaborato

RELAZIONE SPECIALISTICA  
IMPIANTO TERMICO

Scala ---

Data

Agosto 2017

Il Committente

IPAB "Casa dei Fanciulli Renda-Ferrari"

Progettisti

Dott. Arch. Gianluca Riggio

Dott. Ing. Francesco Crinelli

Responsabile Unico del Procedimento

Data

revisione

descrizione

Elaborato

2

**RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTO TERMICO**

**PREMESSE**

La presente relazione riguarda l'adeguamento dell'impianto di riscaldamento nell'ambito del **"Progetto esecutivo di recupero della sede dell'IPAB "Casa dei Fanciulli Renda-Ferrari", sita nel Comune di Partanna (TP) in Via Libertà n. 28"**.

Attualmente nell'immobile è presente in apposito locale tecnico una caldaia sprovvista di libretto e in cattive condizioni, che serve l'impianto di riscaldamento dell'intero immobile.

Essa deve essere sostituita con un nuovo generatore, le cui caratteristiche sono riportate nel paragrafo seguente.

### **DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE**

È prevista l'installazione di n. 1 caldaia in acciaio a basamento, funzionante a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, della potenza termica nominale di 160 kW ad una temperatura di funzionamento di 80/60 °C e di 166 kW ad una temperatura di funzionamento di 50/30 °C, alimentata a gas metano, completa di sistema integrato di termoregolazione.

La caldaia deve essere caratterizzata, oltre che da alto rendimento, anche da elevato rapporto di modulazione, dalla presenza di pompa modulante inclusa nel gruppo idraulico e dalla semplicità di utilizzo e installazione.

Lo scambiatore di calore sarà del tipo con camera di combustione e circuito idraulico a spire in acciaio inox AISI 316L. Il basso contenuto d'acqua dello scambiatore consentirà una inerzia termica molto limitata e quindi una rapida risposta alle variazioni di energia termica richieste dal sistema, mentre le superfici in acciaio inox proteggeranno lo scambiatore dai rischi di corrosione dovuta alla condensa.

La linea di alimentazione gas metano e gli accessori seguiranno le norme vigenti UNI-CIG e ISPESL.

La caldaia sarà poi dotata di camino costituito da elementi a doppia parete in acciaio inox con interposto isolante termico, completo di accessori secondo normativa vigente.

Gli accessori impiantistici ed il diametro interno dei camini saranno conformi alle norme UNI 9615 e alla legge 10/91 e successive modifiche ed integrazioni.

Secondo le specifiche tecniche applicative del titolo secondo del DM 01-12-1975 riguardante le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione, l'impianto sarà dotato di tutti i dispositivi di sicurezza, protezione e controllo, quali: manometro, termometro, termostato di regolazione, termostato di blocco, pressostato di blocco, vaso di espansione, valvola di sicurezza, misuratore di portata, valvola di intercettazione combustibile, pannello di comando.

Sui radiatori presenti nella struttura, che non saranno sostituiti in quanto perfettamente funzionanti, saranno installate delle valvole termostatiche in modo da razionalizzare i consumi energetici.

Gli impianti da realizzare si intendono costruiti a regola d'arte e dovranno pertanto osservare le prescrizioni del capitolato, dei disegni, delle norme tecniche e della legislazione tecnica vigente.

## **DISPOSIZIONI DI LEGGE E RIFERIMENTI NORMATIVI**

L'impianto termico dovrà essere realizzato a "regola d'arte" ai sensi dell'art. 5 comma 2 lettera d, del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 22 Gennaio 2008, n.37 e le Norme UNI.

Gli impianti di climatizzazione devono rispondere alle regole di buona tecnica; il riferimento alle norme UNI e CEI è considerato come rispetto delle norme di buona tecnica:

- DM 22 gennaio 2008, n. 37 - Norme per la sicurezza degli impianti;
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10 e successive modifiche - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 - Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 – Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- UNI 7357 - Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici;
- UNI 8477-1 - Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia.
- UNI 10345 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Trasmittanza termica dei componenti edilizi finestrati. Metodo di calcolo;
- UNI 10346 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Scambi di energia termica tra terreno ed edificio. Metodo di calcolo;
- UNI 10347 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante. Metodo di calcolo;
- UNI 10348 - Riscaldamento degli edifici. Rendimenti dei sistemi di riscaldamento. Metodo di calcolo;
- UNI 10355 - Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo;
- UNI 10376 - Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici;
- UNI 10379 - Riscaldamento degli edifici. Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato. Metodo di calcolo e verifica;
- UNI 5634 - Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi;
- UNI 6665 - Superficie coibentate. Metodi di misurazione;
- UNI 10376 - Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici.

Per effettuare correttamente la termoregolazione, gli strumenti di rilevazione della temperatura esterna e la temperatura dell'acqua di mandata dovranno avere una tolleranza di rilevazione non superiore a  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Al fine di non determinare surriscaldamento nei singoli locali per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni, i termosifoni saranno corredati di dispositivo per la regolazione automatica della temperatura ambiente (valvole termostatiche).

- UNI 7939-1 - Terminologia per la regolazione automatica degli impianti di benessere. Impianti di riscaldamento degli ambienti;

- UNI 9577 - Termoregolatori d' ambiente a due posizioni (termostati d'ambiente). Requisiti e prove;
- UNI EN 12098-1 - Regolazioni per impianti di riscaldamento. Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda;
- UNI 8065 - Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.

Coibentazione delle reti di distribuzione dei fluidi caldi e freddi

La caldaia verrà posizionata all'interno del locale tecnico presente nella struttura al posto di quella attualmente presente, che sarà dismessa. Per il collegamento elettrico della stessa sarà utilizzato uno degli interruttori disponibili nel quadro dello stesso locale.

L'impianto sarà protetto contro eventuali penetrazioni di corpi solidi e da spruzzi d'acqua da qualunque direzione essi vengano.

I componenti dell'impianto in questione sono le prese di corrente, gli interruttori, le lampade ad incandescenza, morsetti e tutti gli accessori di sicurezza e controllo installati sull'impianto.

I cavi saranno inguainati con tubi in resina con una resistenza al calore non inferiore a 650°C.

## VERIFICHE DI LEGGE

Ai sensi del DPR 59/09 la nuova caldaia rispetterà le verifiche riportate nella tabella seguente alla colonna F.

Verifiche	TIPO DI INTERVENTO									
	A		B		C	D	E	F		
	A1	A2	B1	B2				F1	F2	F3
1 Epi	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
2 Epe, invol	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
3 Trasmittanza media strutture opache	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
4 Trasmittanza strutture trasparenti	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
5 Rendimento globale $\eta_g$	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
6 $\eta_u$ 100% Pn	-	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	-
7 $\eta_u$ 30 % Pn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
8 Trasmittanza strutture di separazione	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
9 V.T.I.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
10 Ms e YIE	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
11 50% ACS	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-
12 $S_{trasp} - S_{utile} < 0,18$	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-
Ulteriori prescrizioni	X, XI, XIII, XIV, XV	VII, X, XI, XIII, XIV	X, XI, XIII, XV	VII, X, XI, XIII	X, XI, XII	X, XII	I, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV	I, VIII	II, III, IV, V, VIII	II, III, IV, V, VI, VIII

**Legenda:** ✓ Verifica DPR 2.4.2009, n. 59  
- Verifica non richiesta

Codice	Alternativa	TIPOLOGIE DI INTERVENTO SECONDO DLgs. n. 311/06 art. 3
A	A1	NUOVA COSTRUZIONE (Art. 3 comma 1 lett.a)
	A2	NUOVA COSTRUZIONE (Art. 3 comma 1 lett.a) IN CUI $Sup_{TRASPARENTE} / Sup_{UTILE} < 0,18$
B	B1	RISTRUTTURAZIONE INTEGRALE DI EDIFICI CON $S_u > 1000 \text{ m}^2$ (Art. 3 comma 2 lett. a n°1)
		DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE IN MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI EDIFICI CON $Sup_{UTILE} > 1000 \text{ m}^2$ (Art. 3 comma 2 lett. a n°2)
		AMPLIAMENTO VOLUMETRICO SUPERIORE AL 20% (Art.3 comma 2 lett b)
	B2	RISTRUTTURAZIONE INTEGRALE DI EDIFICI CON $S_u > 1000 \text{ m}^2$ (Art. 3 comma 2 lett. a n°1) IN CUI $Sup_{TRASPARENTE} / Sup_{UTILE} < 0,18$
		DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE IN MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI EDIFICI CON $Sup_{UTILE} > 1000 \text{ m}^2$ (Art. 3 comma 2 lett. a n°2) IN CUI $Sup_{TRASPARENTE} / Sup_{UTILE} < 0,18$
		AMPLIAMENTO VOLUMETRICO SUPERIORE AL 20% (Art.3 comma 2 lett b) IN CUI $Sup_{TRASPARENTE} / Sup_{UTILE} < 0,18$
C		RISTRUTTURAZIONE TOTALE INVOLUCRO EDILIZIO CON $Sup_{UTILE} < 1000 \text{ m}^2$ (Art. 3 comma 2 lett. c n°1)
D		RISTRUTTURAZIONE PARZIALE, MANUTENZIONE STRAORDINARIA E AMPLIAMENTO VOLUMETRICO < 20 % (Art. 3 comma 2 lett. c n. 1)
E		NUOVA INSTALLAZIONE DI IMPIANTI TERMICI IN EDIFICI ESISTENTI O RISTRUTTURAZIONE DEGLI STESSI (Art. 3, comma 2, lett c n°2)
F	F1	SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE (D.P.R n. 59/09 - Art. 4 comma 5)
	F2	SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE (D.P.R n. 59/09 - Art. 4 comma 6)
	F3	SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE (D.P.R n. 59/09 - Art. 4 comma 7)

Tutte le ulteriori prescrizioni previste dalla normativa saranno rispettate e in particolare:

- saranno utilizzati tecniche e materiali, anche innovativi, che permetteranno di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare;
- le superfici vetrate sono previste in misura ed in modo tale da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare;
- è prevista l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.

Partanna, / /2017

I Tecnici

---

  

---