



**COMUNE DI Sonico**  
**PROVINCIA DI BRESCIA**

# **PROGETTO ESECUTIVO**

## **RIQUALIFICAZIONE INTERNA PALESTRA**

### **SCUOLA ELEMENTARE COMUNALE**

#### **VIA M. PIETRO BRANCHI E RINNOVO**

#### **ALLESTIMENTO CAMPO ESTERNO PER**

#### **BASKET E PALLAVOLO**

Elaborato:

### **RELAZIONE IMPIANTO TERMICO**

Data Aprile 2020	Rev. 00	Verificato	Controllato	Approvato	Scala /	Codice Elaborato 008/PAL
---------------------	------------	------------	-------------	-----------	------------	-----------------------------

<b>COMMITTENTE</b> Comune di Sonico Piazza 4 Novembre n.1 25048 - Sonico (BS)	<b>PROGETTAZIONE</b> Ufficio Tecnico COMUNE DI SONICO Dott. Ing. Fabio Gaioni	

00	Aprile 2020	
emissione/revisione	data	riferimento emissione / revisione

## **SOMMARIO**

1. PREMESSA
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI
3. DESCRIZIONE INTERVENTO TERMOIDRAULICO

## 1. PREMESSA

Il presente documento tecnico definisce le attività di tipo termoidraulico previste nel presente progetto di riqualificazione della palestra della scuola elementare del Comune di Sonico.

## 2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

In questo capitolo sono riportati a titolo indicativo i principali riferimenti legislativi e normativi vigenti al momento della redazione del presente documento (sono da tenere a riferimento anche eventuali modifiche o errata corrige). Nel caso in cui siano emanate nuove direttive in materia, a prescindere da quanto riportato di seguito sarà fatto obbligo al fornitore di recepire queste eventuali ulteriori direttive. Inoltre, nel caso in cui le realizzazioni di cui trattasi, siano soggette anche a normative o regolamenti edilizi locali più restrittivi rispetto a quanto prescritto dalle normative sotto elencate, l'appaltatore dovrà attenersi sempre e comunque alla normativa più restrittiva, indipendentemente dalla fonte d'emanazione della medesima.

### Leggi e decreti

**Decreto legislativo 09 Aprile 2008 n° 81 e s.i.m.:** testo unico della sicurezza.

**D.P.R 1 agosto 2011, n. 151:** Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi.

**Legge 186/68:** Obbligo dell'esecuzione a regola d'arte degli impianti (CEI).

**D.M. 01/12/75:** Norme di sicurezza per impianti contenenti liquidi caldi sotto pressione, nonché Circolari e Specificazioni in materia emanate dall'INAIL (ex ISPESL).

**D.M. 38/08:** Norme per la sicurezza degli impianti.

**Legge 10/91:** 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) e il DPR 26.8.1993, n° 412 e successive modificazioni (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 9.1.1991 n° 10.

**D.G.R. Regione Lombardia 6480 del 30.07.2015:** disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito DGR 3868 del 17.07.2015 e s.i.m.

**DPR 412/93 e 551/99:** 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, quarto comma, della legge n° 10 del 09/01/1991.

### 3. DESCRIZIONE INTERVENTO TERMOIDRAULICO

L'intervento previsto è quello di sostituzione degli aerotermi esistenti tipo Sabiana serie Atlas, di vecchia installazione e con problematiche ai motori dei ventilatori, con altri nuovi delle stesse caratteristiche e con rendimenti superiori. Infatti la tecnologia ha offerto significativi passi sia nell'uso dei materiali di costruzione sia per le nuove modalità di regolazione.

Non sono previste pertanto varianti che inficino lo stato energetico dell'immobile e pertanto si prescinde da qualsiasi verifica di calcolo.

Il nuovo corpo scaldante ha una cassa in lamiera di acciaio di 1 mm di spessore, zincata a caldo e preverniciata in colore grigio chiaro RAL 9002, è costituita essenzialmente in tre parti, che sono assemblate mediante viti autofilettanti in modo da permettere un rapido intervento di manutenzione sulla batteria di scambio termico. L'utilizzo di lamiera zincata a caldo con copertura di zinco di 200 gr/mq. (secondo Euronorm 142 - 79) e preverniciatura costituisce una garanzia di costanza di finitura ed un'ottima protezione contro la corrosione. La Batteria è realizzata con tubi in acciaio 22 mm ed alette in alluminio ed ha nei confronti delle batterie rame-alluminio con tubi di piccolo diametro i seguenti vantaggi: il materiale utilizzato per la fabbricazione dei tubi, l'acciaio ed il suo elevato spessore, 1 mm in luogo di 0,3/0,4 mm, forniscono alla batteria una robustezza e una durata nel tempo eccezionali. Il grande diametro dei tubi riduce le perdite di carico lato acqua, questo significa pompe di potenza limitata ed una capacità di riscaldamento molto rapida. La batteria degli aerotermi utilizza, a parità di resa, un numero ridotto di tubi: questo determina una bassa resistenza al passaggio dell'aria e quindi una temperatura di uscita dell'aria ottimale ed un lancio molto elevato. L'ampia spaziatura tra le alette ed il loro spessore facilitano le operazioni di pulitura e di manutenzione, indispensabili per conservare l'efficienza dell'aerotermino. La verniciatura speciale assicura una lunga durata e aumenta la resa termica. La batteria è adatta per acqua calda, acqua surriscaldata o vapore, anche ad alta pressione. Il motore elettrico sé di tipo monofase con condensatore fornito separato, costruzione di tipo chiuso, con carcassa in lega d'alluminio, cuscinetti a sfere stagni autolubrificanti, protezione IP 55, isolamento in classe B, a doppia velocità con protezione termica (klixon). IL ventilatore è di tipo elicoidale realizzato in materiale antiscintilla di alluminio avente un profilo razionale di alto rendimento atto ad ottenere una elevata portata d'aria con un minimo assorbimento di energia elettrica. La crociera portapale è verniciata in cataforesi e fornisce quindi le più ampie garanzie contro la corrosione. La distribuzione dell'aria risulta uniforme sull'intera superficie della batteria ed il funzionamento dell'apparecchio è conseguentemente silenzioso. Il supporto elettroventilatore a paniere metallico di forma robusta, formato da quattro bracci radiali e da paniere a rete antinfortunistica in tondo d'acciaio. L'unione fra il supporto e la parete posteriore della cassa è ottenuta mediante l'interposizione di antivibranti in neoprene che garantiscono un funzionamento esente da vibrazioni e risonanze.

I principali dati sono:

- Dimensioni 486x477 mm;
- Potenza termica ca. 10 Kw con Delta T 75/60 °C
- Tipo Atlas Sabiana od equivalente 46A12 a 2 ranghi
- Comando velocità e termostato elettronico e commutatore E/I.

E 'incluso lo smontaggio degli aerotermi esistenti, il loro smaltimento, il collegamento idraulico completo di valvole a sfera di intercettazione, detentore sul ritorno, jolly di sfogo aria, staffe di fissaggio e quanto altro necessario per la completa e perfetta funzionalità.

### Circuito idraulico

Non si è effettuato alcun calcolo delle perdite di carico lato acqua del circuito di riscaldamento palestra in quanto la elettropompa esistente ha buon margine sul punto di lavoro e le perdite di carico della batteria di scambio del nuovo aerotermo sono molto più basse di quello esistente.

### Sistema di regolazione e controllo

L'aerotermo è completo di selettore di comando sulla posizione "0": la tensione di alimentazione degli aerotermi è interrotta, quindi gli aerotermi sono fermi. Selettore di comando sulla posizione "fan": funzionamento continuo dell'aerotermo in bassa velocità. Selettore di comando sulla posizione "FAN": funzionamento continuo dell'aerotermo alla alta velocità. Il tutto collegato con termostato.

Funzione antigelo

Il comando é predisposto per poter essere collegato ad un termostato ambiente esterno opportunamente tarato ad un minimo valore desiderato. Quando venga collegato il termostato con funzione antigelo, il comando attiva l'aerotermo alla bassa velocità anche se il Selettore di comando è posizionato in posizione OFF di spento.