REGIONE PUGLIA

UNIONE EUROPEA

COMUNE DI TAURISANO

PROVINCIA DI LECCE

P.O. 2007 / 2013 - ASSE II - LINEA DI INTERVENTO 2.4 - AZIONE 2.4.1 - PROMOZIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO E DELL'IMPIEGO DI ENERGIA SOLARE NELL'EDILIZIA PUBBLICA NON RESIDENZIALE

INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ELEMENTARE "G. CARDUCCI"

TAV.

B.1

SCALA: 1 : --

PROGETTO ESECUTIVO

SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE - RELAZIONE SPECIALISTICA

REVISIONE	DATA	NOTE	CONTROLLATO	APPROVATO
01	NOVEMBRE 2014	Emissione	--------	--------

PROGETTAZIONE

UFFICIO TECNICO COMUNALE
ING. STEFANO POTENZA

COLLABORAZIONE: ING. GIOVANNI COSTA

Sommario

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 2
2. SISTEMA DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE 2
2.1. INTERVENTO PREVISTO 2
2.2. SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE 2
2.2.1. Normativa di riferimento 2
2.2.2. Tipologia 2
2.2.3. Caratteristiche costruttive 3
2.2.4. Caratteristiche prestazionali 3
2.2.5. Ubicazione 3
2.3. SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE 3
2.4. SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE 3
2.5. SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE 4

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- L. 10 / 1991 con s.m.i.: Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192 G.U. Serie Generale n. 222 del 23/09/05, modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006, n. 311 G.U. Serie Generale n. 26 del 01/02/07, Aggiornato dal Decreto Presidente della Repubblica 2 Aprile 2009 n. 59 G.U. Serie Generale n. 132 del 10/06/09.
- Regolamento Regione Puglia n. 10 del 10.02.2010
- EN 12599:2000 Ventilation for buildings - Test procedures and measuring methods for handing over installed ventilation and air conditioning systems.
- CR 12792:1997
- EN ISO 7730
- UNI EN 13779:2008.
- UNI TS 11300
- D.Lgs. n. 28 / 2011 in recepimento della direttiva 2009/28/CE
- PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE PUGLIA (P.E.A.R.)

2. SISTEMA DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

2.1. INTERVENTO PREVISTO

Si prevede la sostituzione del generatore esistente (caldaia a basamento a gasolio) con nuovo generatore del tipo a pompa di calore. Lo stesso generatore sarà utilizzato sia per alimentare la rete di riscaldamento esistente, che la UTA per il trattamento dell'aria primaria.

2.2. SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

2.2.1. Normativa di riferimento

Il sistema di generazione è progettato e dimensionato in conformità a tutte le normative vigenti, ed in particolare a:

- L. 10 / 1991 con s.m.i.: Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192 G.U. Serie Generale n. 222 del 23/09/05, modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006, n. 311 G.U. Serie Generale n. 26 del 01/02/07, Aggiornato dal Decreto Presidente della Repubblica 2 Aprile 2009 n. 59 G.U. Serie Generale n. 132 del 10/06/09.
- UNI TS 11300
- D.Lgs. n. 28 / 2011 in recepimento della direttiva 2009/28/CE

2.2.2. Tipologia

Si prevede l'installazione di n. 1 generatore del tipo a pompa di calore, con condensazione estiva in aria, del tipo a compressione di freon R407-C con trascinamento elettrico con controllo inverter, in configurazione ad elevato rendimento. **Lo stesso generatore sarà idoneo per il funzionamento con temperatura di mandata fino a 65 °C, adatta all'alimentazione dei terminali esistenti, costituiti da radiatori in ghisa.**

2.2.3. Caratteristiche costruttive

Il generatore previsto avrà le seguenti caratteristiche costruttive minime: n. 4 compressori ermetici scroll di freon R407-C installati su telaio indipendente antivibrante; scambiatori refrigerante - aria in alluminio, con trattamento anticorrosione; ventilatori assiali ad elevata silenziosità con lancio verticale; unico punto di collegamento all'alimentazione elettrica (del tipo trifase senza neutro), con circuito a bordo macchina per il controllo e la gestione della stessa; 2 circuiti frigoriferi indipendenti; filtro serbatoio di accumulo del refrigerante per garantire la protezione del compressore contro l'aspirazione di liquido; sistema di controllo a microprocessore per la gestione integrata di tutti i parametri di funzionamento e dei componenti. Marchio CE, certificazione EUROVENT. Detto generatore sarà caratterizzato dalla possibilità di funzionare a temperatura di mandata con set point scorrevole, pilotato da centralina sulla base di curva climatica (con sonda di temperatura esterna), in modo che per l'acqua nel circuito primario dell'impianto non siano necessari sistemi di regolazione ulteriore della temperatura. Lo stesso generatore disporrà di modulo idronico incorporato, con circolatore gemellare, flussostato, filtro; ancora, si prevedono protezioni e pannellature aggiuntive, sezionatore generale con fusibili, copertura in alluminio per scambiatore e modulo idronico; Si richiedono: Marchio CE, certificazione EUROVENT e provenienza da Ditta in possesso di Certificazione di Qualità Aziendale in conformità alla norma ISO 9001:2000

2.2.4. Caratteristiche prestazionali

Le prestazioni di potenza resa in condizioni nominali saranno:

Ciclo invernale:

171 kW con T aria = 7°C, acqua 40/45°C, con COP min. = 3,56.

2.2.5. Ubicazione

Il generatore sarà ubicato sulle coperture dell'edificio, in posizione tale da favorire i collegamenti elettrici ed idraulici, l'accesso per le operazioni di manutenzione e da scongiurare qualsiasi effetto dovuto alla propagazione del rumore.

2.3. SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Il nuovo generatore sarà collegato al sistema di distribuzione esistente, costituito da tubazioni in rame sistemate a vista entro canaletta di contenimento corrente in prossimità dei solai degli ambienti al piano terra. Dalla stessa tubazione sono alimentate le derivazioni per l'alimentazione dei terminali sia al piano terra che al piano primo dell'edificio.

2.4. SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

Il nuovo generatore sarà collegato ai terminali esistenti, costituiti da radiatori in ghisa del tipo a colonna, sistemati i prossimità delle pareti perimetrali degli ambienti.

Con l'utilizzo di terminali di emissione del tipo radiante, si ottiene la massimizzazione del comfort ambientale, e si annullano le problematiche legate all'impiego continuato di sistemi ventilati per la climatizzazione invernale, quali lo sporcamento dei filtri.

Inoltre, in considerazione che le differenti esposizioni degli ambienti comportano situazioni di carico termico estivo ed invernale assai differenti (basti pensare alla differenza di apporto solare tra un ambiente con finestre esposte a nord ed uno con aperture vetrate a sud duranti gli orari antimeridiani tipici delle attività scolastiche), che gli stessi carichi termici degli ambienti sono influenzati, inoltre, dagli

affollamenti e dalle attività in essi svolte: non sono infrequenti, in ambito scolastico, situazioni di aule temporaneamente inutilizzate ed altre con particolare affollamento, si prevede l'installazione di sistemi automatici per la regolazione della temperatura nei singoli ambienti.

I vantaggi ottenibili con l'introduzione di queste soluzioni sono perciò così riassumibili:

- Terminali con funzionamento invernale radiante, pur con temperature di esercizio inferiori a quelle attuali.
- Limitazione di tutte le problematiche connesse con il funzionamento ventilato dei terminali.
- Indipendenza della regolazione di temperatura nei singoli ambienti.

2.5. SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE

L'installazione di sistemi automatici per la regolazione della temperatura nei singoli ambienti, con l'impiego di termostati dedicati con azione sulle portate nei terminali in ambiente, consente di limitare a quanto effettivamente necessario l'apporto di calore nei singoli vani, in modo indipendente, con conseguente parzializzazione delle prestazioni del generatore.
Ancora, si è previsto, in seno al generatore un sistema per la regolazione della temperatura del fluido vettore in mandata all'impianto sulla base di curva climatica, in modo da consentire allo stesso generatore di operare con le minime temperature in mandata, e, quindi con i massimi rendimenti

1. Parzializzazione della potenza dei generatori, regolata in relazione all'effettivo fabbisogno istantaneo dell'edificio.
2. Possibilità di escludere la climatizzazione per ambienti non utilizzati
3. Massimizzazione del rendimento del generatore, che opera con set-point di temperatura variabile