

PROGETTISTA GENERALE DELL'OPERA: ARCH. UMBERTO MINUTA OA AG N°1044
studio di architettura via Caboto n.15 37138 VERONA Tel 349.2601447 - 045.8035146

PROGETTAZIONE PRELIMINARE

Regione: LOMBARDIA

Provincia: MANTOVA

n° della commessa

Comune: CANNETO S.OGLIO

disegnato da

controllato da

committente e generalità

Sede in Piazza Matteotti Canneto s/oglio (MN)

SCALA DEGLI ELABORATI

Committente: AMMINISTRAZ. COMUNALE

C.F.:

P.IVA.:

Descrizione estesa del progetto

INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
SCUOLE ELEMENTARI COMUNALI

data emissione del documento

Dic. 2013

serie e numero tavola

A1

descrizione dei contenuti della tavola

RELAZIONE TECNICA
SPECIFICA
IMPIANTO RISCALDAMENTO

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. PREMESSE

La relazione ha lo scopo di illustrare l'impianto di riscaldamento che si vuole installare nel nuovo edificio scolastico adibito a scuola primaria del capoluogo.

Lo sviluppo del progetto impiantistico è stato studiato seguendo le linee guida della Regione Lombardia in materia di risparmio energetico degli edifici, ed in osservanza delle recenti norme in merito alla certificazione energetica degli edifici. In particolare la soluzione proposta si caratterizza per l'obiettivo del raggiungimento di un indice di certificazione energetica non inferiore a A+.

Tale obiettivo sarà perseguito nell'ottica di una progettazione coordinata che preveda, oltre all'adozione di tecnologie impiantistiche di avanguardia, abbinato all'utilizzo di materiale costruttivo con caratteristiche prestazionali in termini energetici dell'involucro, inteso come strutture orizzontali e verticali opache e trasparenti.

Dal punto di vista impiantistico si prevede la realizzazione di un impianto di riscaldamento a pavimento, integrato da un sistema di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore per le aule, con la predisposizione di un sistema di supervisione e di controllo.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Leg.tivo n° 311 del 29/12/2006 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

D.Leg.tivo n° 152 del 3/04/2006 - Norme in materia ambientale - sezione Impianti termici (arti 282-298).

D.Leg.tivo del 19/08/2005 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

Dec. Min. Interno del 31/03/2003 - Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione.

Dec. Min. Interno Attività Produttive del 17/03/2003 - Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, 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.

L. n° 23 del 11/01/1996 - Norme per l'edilizia scolastica.

Dec. Min. Industria-Commercio-Artigianato del 6/08/1994 - Recepimento delle norme UNI attuative del decreto del presidente della repubblica 26 agosto 1993, n. 412, relativo al regolamento per il contenimento dei consumi energetici degli impianti termici degli edifici, e rettifica del valore limite del fabbisogno energetico normalizzato.

D.P.R. n° 412 del 26/08/1993 - 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 9 gennaio 1991, n. 10.

Dec. Min. Interno del 26 AGOSTO 1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

L. n° 10 del 09/01/1991 - Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

Istruzioni A.N.C.C. n° 1/R/28 del 18/07/1982 - Specificazioni tecniche applicative del titolo II del decreto ministeriale 1 dicembre 1975 riguardante le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione (edizione 1982).

UNI 10339:1995 30/06/95 - Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura

UNI 8199:1998 30/11/98 - Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione

UNI ENV 12097:1999 30/04/99 - Ventilazione negli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti di condotte

UNI EN 1264-1:1999 31/10/99 - Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Definizioni e simboli

UNI TS 300 UNI EN 1264-2:1999 31/10/99 - Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Determinazione della potenza termica

UNI EN 1264-3:1999 31/10/99 - Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Dimensionamento

3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO E SOFFITTO

Si prevede la posa di un impianto di riscaldamento a pavimento in tutti i locali (aule, corridoi e locali comuni), ad eccezione dei servizi, dove è previsto un sistema radiante a soffitto.

Il sistema a pavimento è di tipo standard, con pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato, spessore minimo 30 mm, con circuiti ad anello in tubo di polietilene reticolato diametro mm 18 con barriera antidiffusione dell'ossigeno. Gli interassi di ogni circuito sono calcolati in funzione dei carichi termici di ogni locale. Ogni collettore è provvisto di valvole di regolazione e detentori micrometrici per una corretta equilibratura dei circuiti. I collettori a servizio dei circuiti dell'impianto saranno tutti dotati di testine elettrotermiche comandate da termostati ambiente.

Tutti questi impianti prevedono un sistema di controllo della temperatura ambiente con sonda di temperatura agente sulle elettrovalvole dei collettori di distribuzione



Nel periodo invernale la temperatura dell'acqua dei circuiti a pavimento sarà gestita dal regolatore climatico, con i seguenti valori:

- Per temperatura esterna fino - 6°C T max 45°C
- Per temperatura esterna fino +10°C T max 38°C

Impianto a radianti a soffitto è previsto esclusivamente nei servizi igienici, in quanto la superficie della pavimentazione disponibile è insufficiente per un'adeguata temperatura . Il sistema è composto da pannelli in cartongesso con serpentine in polietilene reticolato.



La soluzione a soffitto per il riscaldamento della zona servizi, in alternativa ai radiatori (a pavimento non è fattibile) permetterà di gestire il funzionamento della centrale termica esclusivamente a bassa temperatura, con importantissimi risultati per il rendimento medio stagionale dell'impianto.



Sistema Leonardo soffitto
Lastra isolante in **EPS + grafite**
Passo tubazione MidiX **5,5 cm**



Sistema Leonardo soffitto
Lastra isolante in **EPS**
Passo tubazione MidiX **10 cm**



Le dorsali di distribuzione dell'impianto dalla centrale termica ai collettori sono previste in tubo di polietilene reticolato multistrato, correnti lungo le pareti perimetrali dei locali, in un fascia di circa 20 cm all'interno della quale potranno anche essere alloggiate guaine elettriche. L'isolamento di queste tubazioni è previsto con guaine in gomma sintetica a celle chiuse, di caratteristiche e spessori previsti dalla normativa vigente (Tabella A DPR 412/93).

Per centrale termica sarà mantenuto l'attuale generatore di calore a condensazione. All'interno della sottostazione termica esistente è prevista la posa dei gruppi di circolazione con pompe elettroniche ad alta efficienza e del sistema di regolazione automatica composto da valvole a tre vie motorizzate, sonda esterna e sonda di mandata.

All'interno della centrale termica sarà mantenuto l'attuale generatore di calore a condensazione.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA CON RECUPERO DI CALORE

Il sistema di ricambio aria con recupero ad alta efficienza oggetto della miglione prevede macchine indipendenti a servizio di ogni singola aula. In ognuna delle aule, all'interno di una zona controsoffittata (altezza necessaria 25 cm) sarà installato il sistema di immissione aria di rinnovo ed estrazione i con sistema di recupero calore ad alta efficienza (min 90%). Complessivamente in ogni aula è previsto un sistema di recupero con portata variabile da un minimo di 300 a 500 mc/h. L'aria estratta cede il calore all'aria di rinnovo, con efficienza di recupero del 90%. Una piccola resistenza elettrica integrativa, potenza kW 0,5, comandata da un termostato, provvedere al riscaldamento integrativo dell'aria limitatamente alle sole condizioni in cui l'aria esterna scende a valori negativi e l'aria interna recuperata sia inferiore a 19°C. Tale sistema di ricambio aria, grazie alla sua elevata efficienza, è un elemento essenziale per il raggiungimento della classe energetica prevista per l'edificio. Si prevede per

ogni aula una presa d'aria a parete, ad altezza di circa 3,5 mt dal piano di calpestio esterno, ed una espulsione a tetto dell'aria viziata, mediante condotta circolare di diametro mm 150.



Unità di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore (efficienza>90%)

- Scambiatore di calore” in polipropilene a flussi incrociati in controcorrente ad altissimo rendimento
- Filtri: classe G4 per aria di estrazione - classe F7 a bassa perdita di carico per aria di rinnovo