

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

ex Scuola Materna in Via Cesare Battisti 43 a Roncolevà

Proprietà: Comune di Trevenzuolo



PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PROGETTO ARCHITETTONICO	DIREZIONE LAVORI	COORDINAMENTO SICUREZZA
FRUSTOLI & SOARDO ARCHITETTI ASSOCIATI via Col. Fasoli, 9 - 37135 VERONA - tel. 0452022683 - E-Mail: frustoli.soardo@gmail.com Arch. Francesco Soardo		
PROGETTO e DIREZIONE LAVORI per INTERVENTI LOCALI di MIGLIORMENTO SISMICO DR. MATTIA N. SARTORI INGEGNERE via Prato Santo 34/A - 37126 VERONA Tel 045/914085 - Fax 045/914605 E-mail: mattiasartori@studiosartori.com		
PROGETTO e D. L. IMPIANTI TERMO - MECCANICI MIGLIORAMENTO ENERGETICO EDIFICIO <div style="text-align: center;">  TeKnoStudio di Dott. Arch. Berti Giovanni 37135 - Verona - Via Niccolò Copernico, n. 19 tel. 045 585170 www.teknostudio.eu - teknostudioberti@gmail.com </div>	PROGETTO e D. L. IMPIANTI ELETTRICI <div style="text-align: center;">  Studio Tecnico Per. Ind. Massimo Zanoni Via Poerio n. 17 - 37124 Verona tel. 0455117222 - 3472537738 massimozanoni@yahoo.it </div>	

TITOLO ELABORATO			COD. ALLEGATO
IMPIANTI TERMO - SANITARI - MECCANICI RELAZIONE TECNICA			IMT-01
CODICE di STATO	FASE	SCALA	DATA
COS-REV 01	Costruzione		Rev01 - dicembre 2021

Il R.U.P.

Il Direttore dei Lavori

Relazione impianto di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria.

Si prevede la realizzazione graduale dell'impianto di riscaldamento del fabbricato, in due stralci, per permettere un primo intervento atto a produrre il riscaldamento ambienti, sostituendo gli attuali apparecchi a gas a scambio diretto, pericolosi e non consentiti in questo tipo di edificio, con ventilconvettori alimentati ad acqua calda prodotta con una caldaia murale a condensazione.

Si prevede successivamente, con un secondo stralcio, il completamento dell'impianto predisposto, con l'installazione di una pompa di calore elettrica, che possa interagire con la caldaia a gas ottimizzando il funzionamento invernale, e possa produrre acqua refrigerata in estate, consentendo attraverso i ventilconvettori il raffrescamento estivo dei vari locali.

La futura produzione di acqua calda o refrigerata per l'impianto di climatizzazione è prevista da un impianto ibrido formato da una pompa di calore aria/acqua della potenza di kW 35, coadiuvata da una caldaia a condensazione, alimentata a gas metano, della potenza di kW 33,8, formante un sistema controllato da una apposita termoregolazione che utilizza al meglio le apparecchiature allacciate e i circuiti di riscaldamento.

La produzione di acqua calda sanitaria, della quale si prevede un consumo modesto, è previsto nel primo stralcio, prodotta con la medesima caldaia murale dotata di boiler incorporato. Nel secondo stralcio potrà essere prodotta da una pompa di calore autonoma aria/acqua con accumulo coibentato da litri 260, collegato alla caldaia a gas, per la produzione di acqua calda bivalente, anche dalla caldaia, in caso di necessità.

La diffusione del calore è prevista con

- un impianto di riscaldamento e previsione di raffrescamento, con ventilconvettori per l'ingresso, ambulatorio, le due sale polivalenti, e gli altri locali climatizzati;
- un impianto a radiatori per riscaldamento dei servizi posteriori e per i servizi dell'infermeria;
- un impianto con Unità di Ricambio Aria forzato con recuperatore di calore per i locali Infermeria e Ingresso/attesa.
- la futura pompa di calore si prevede sarà ubicata all'interno del locale accessorio separato dall'edificio oggetto di intervento. Per mantenerla protetta da eventuali vandalismi, si prevede un modello canalizzabile, con presa aria esterna e scarico verso l'esterno attraverso apposite griglie.

L'acqua di climatizzazione calda o refrigerata, attraverso apposite tubazioni interrato coibentate, verrà portata dalla pompa di calore, a un locale Centrale Termica, posto nell'edificio oggetto di intervento, nel quale si troveranno:

Primo stralcio:

- una caldaia a condensazione a metano, del tipo murale con boiler incorporato per produzione di acqua calda sanitaria, potenza resa kW 28 per riscaldamento e kW 33 per sanitario;
- un collettore di distribuzione dal quale si dipartono le tubazioni di allacciamento alla caldaia e la predisposizione per la pompa di calore;
- un circuito diretto per acqua di riscaldamento/refrigerazione, al quale si prevedono allacciati gli impianti con ventilconvettori e radiatori.

Secondo stralcio:

- una pompa di calore per produzione di acqua calda sanitaria, con serpentino immerso e possibilità di riscaldamento ausiliario attraverso la caldaia;
- un accumulo inerziale per il corretto funzionamento della pompa di calore.

Circuito diretto – impianto di riscaldamento e refrigerazione.

Si prevede in Centrale Termica un circuito diretto con pompa modulante elettronica, per l'alimentazione di circuiti a temperatura costante, variabile nel riscaldamento invernale, e fissa nella refrigerazione estiva.

Da questo circuito si dipartono tre derivazioni, ognuna servita da valvole a due vie di intercettazione:

- Circuito radiatori, per riscaldamento invernale, prevista chiusura con valvola di zona a due vie quando non utilizzato. Ogni radiatore sarà dotato di valvola termostatica per la regolazione locale della temperatura ambiente. In Estate il circuito resterà chiuso, evitando l'ingresso dell'acqua refrigerata nei radiatori. Il radiatore termobagno posto nel servizio dell'ambulatorio, sarà dotato di una propria valvola di zona posta sul collettore nel sottotetto.
- Circuito ventilconvettori – ogni ventilconvettore è previsto dotato di regolazione di temperatura ambiente e di kit valvola a due vie di intercettazione del flusso di acqua, oltre che di tubazione scarico condensa per il funzionamento estivo.

La pompa modulante elettronica prevista a servizio del circuito diretto, varierà automaticamente i giri in funzione delle portate di acqua calda o refrigerata dei circuiti alimentati.

Climatizzazione ambienti con Ventilconvettori alimentati ad acqua calda o refrigerata, e radiatori.

Ad esclusione dei bagni riscaldati con radiatori, nelle altre stanze e nelle due sale multiuso, sono previsti dei ventilconvettori per la climatizzazione invernale ed estiva, alimentati ad acqua calda o refrigerata. Saranno del tipo a mobiletto, con velocità variabile inverter della ventilazione, installati a muro e completi di regolatore della temperatura ambiente, e di kit valvola di zona con intercettazione del flusso idraulico con ventilconvettore spento. Nella cucina è previsto un ventilconvettore per il solo riscaldamento ambiente invernale, con esclusione del riscaldamento aria della cappa aspirante di grande portata.

Ricambio aria VAM.

Nella zona Ingresso-Ambulatorio, è previsto il ricambio aria forzato, attuato da una unità VAM posta nel controsoffitto dei bagni, che aspira aria esterna, che passa attraverso uno scambiatore di calore nel quale con un flusso opposto scorre l'aria aspirata dagli ambienti, cedendo il calore, che viene espulsa all'esterno. La resa di circa 80-90% dello scambio termico, consente l'ingresso di aria preriscaldata senza apporto di energia. L'aria in ingresso sarà un poco più fredda dell'aria ambiente. La macchina si prevede dotata di una serranda di by-pass sull'aria comandata da un sensore termico, che serve a ridurre la possibilità di raffreddamento eccessivo dello scambiatore di calore, in caso di temperature particolarmente basse all'esterno. La portata d'aria è regolabile, modificando la velocità dei ventilatori. Si prevede la presenza di tre persone nell'atrio e tre persone nell'ambulatorio, con un ricambio aria di 30 mc/h per persona. La macchina sarà prevista per portata regolabile da 150 a 250 mc/h.

L'aria di rinnovo sarà inviata dal VAM agli ambienti, attraverso una cassetta distributrice con regolazione di portata. A questa saranno allacciate con tubazioni flessibili, bocchette di mandata in alluminio, con plenum e raccordo, che immetteranno l'aria nel locale di ingresso e nell'ambulatorio.

Un sistema equivalente servirà per la ripresa dell'aria di espulsione, che si prevede dai bagni, con anemostato di ripresa a soffitto, raccordato con tubazione flessibile a una cassetta di aspirazione e da questa al VAM. In questo modo si avrà l'aria dei bagni sempre ricambiata.

Climatizzazione Sale Pluriuso.

Nelle due sale Pluriuso è previsto un impianto di riscaldamento con ventilconvettori, predisposti con scarico condensa per il futuro utilizzo per la refrigerazione, se alimentati con acqua refrigerata dalla futura pompa di calore. Non è previsto in questa fase, uno specifico impianto di ricambio aria meccanico.

Produzione del calore con acqua calda o acqua refrigerata .

Si prevede, a completamento dell'impianto con la pompa di calore e la regolazione specifica, la produzione del calore con impianto ibrido formato da pompa di calore aria-acqua e caldaia a condensazione, impianto che consente l'utilizzo di fonti energetiche alternative ai combustibili fossili, con la garanzia del riscaldamento attraverso due fonti di calore indipendenti, gestite elettronicamente.

Pompa di calore con gas refrigerante R410 – prevista del tipo aria-acqua per installazione interna, con ventilatore ad alta prevalenza canalizzabile. Sarà del tipo ottimizzato per la produzione di acqua calda o refrigerata, completa di pompa di circolazione, regolazione a bordo, adatta alla gestione da parte di una apposita termoregolazione con centralina di controllo Hybrid, con ottimizzazione del funzionamento ibrido con apposita caldaia di supporto.

Riscaldamento - Potenza resa nominale kW 35;

prestazioni nominali nelle condizioni di esercizio necessarie= temp. Esterna 7°C – temp. Acqua 47/55 °C – assorbimento kW 12,30 (400V/3) –resa kW 32,7 – COP 2,66.

Raffrescamento – Potenza nominale= temp. Esterna 35°C – temp. Acqua 7/12 °C – assorbimento kW 10,30 – potenza resa kW 30,50 – EER 2,96.

Produzione del calore con caldaia a condensazione – potenza resa riscaldamento kW 28 – portata termica kW 28,9 – potenza resa in sanitario kW 33 – portata termica kW 34.

La caldaia del tipo 'C' si prevede installata nel locale Centrale Termica, del tipo a condensazione murale, con produzione di acqua calda con boiler incorporato, dotata di bruciatore modulante, pompa di circolazione, termoregolazione a bordo con sonda climatica esterna e apparecchio regolatore modulante interno.

Eventuale futura installazione per produzione di acqua calda sanitaria con pompa di calore monoblocco, refrigerante R134-A, con accumulatore della capacità di litri 260. L'installazione prevede l'accoppiamento con la caldaia, per ottimizzare il consumo energetico per la produzione di acqua calda sanitaria.

Produzione di acqua calda nominale della pompa di calore: da 15-51 °C = litri 750 in 24 ore

Potenza resa della pompa di calore con aria 15 °C = kW 1,7

Potenza elettrica assorbita nominale = kW 0,47

COP = 2,68 (aria 7° - acqua ingresso 10°)

COP = 3,27 (aria 15° - acqua ingresso 10°)

Il tecnico – dott. Arch. Giovanni Berti

