
COMUNE DI PALAGONIA
CITTA' METROPOLITANA DI CATANIA

INTERVENTI PER L'ECO EFFICIENZA E LA RIDUZIONE DI CONSUMI DI ENERGIA PRIMARIA NELL'EDIFICIO SEDE DELLA CASA COMUNALE	COMMESSA
	ALLEGATO 2
CUP B51D16000010002 - CIG 7747651BDA	
PROGETTO ESECUTIVO	REV.00
OGGETTO: Relazione sui materiali	

Il Progettista
Ing. Giuseppe Salvà

Il R. U. P.
Arch. Saverio Sinatra

SOMMARIO

MATERIALI UTILIZZATI	2
RIVESTIMENTO TERMOISOLANTE	2
BACS	2
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO	3
IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE A LED	3
IMPIANTO FOTOVOLTAICO	4
SOSTITUZIONE INFISSI	4
CONTROSOFFITTO	5

MATERIALI UTILIZZATI

La presente relazione tratta le modalità definitive adottate per la realizzazione del presente progetto, con particolare riferimento ai materiali ed alle tecnologie utilizzate.

RIVESTIMENTO TERMOISOLANTE

E' stata prevista la fornitura e posa in opera di rivestimento termoisolante a "cappotto" sulle pareti esterne dell'edificio dello spessore di 100 mm, certificato secondo la norma ETAG 004 con tutti i suoi componenti, costituito da: lastre di dimensioni 50x100 cm in polistirene espanso sinterizzato, addizionato con grafite di aspetto bianco e grigio, marchiato CE, densità $15 \div 18 \text{ kg/m}^3$, conforme alla norma UNI EN 13163, con classi di tolleranza dimensionale L2,W2,T2,S2,P4, conformi alla norma UNI EN 13499 ETICS, con classe di Reazione al Fuoco E (Classe B-d2-s0 del sistema completo) secondo la UNI EN 13501 e di diffusione del vapore secondo la DIN 4108, con rasante-collante su tutto il perimetro, e due o tre punti al centro, compreso, sui supporti che lo richiedono, l'eventuale fissaggio con tasselli ad espansione a taglio termico a vite o a percussione, compresi i profili di partenza, in alluminio ed i profili parapigoli, in plastica con rete in fibra di vetro, per il corretto ancoraggio alla rasatura armata, compresi i rinforzi sugli angoli degli infissi e gli eventuali profili con gocciolatoio. Successiva rasatura armata sulle lastre in polistirene, con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia 5x5 mm, non inferiore a 150 g/m^2 , indemagliabile, cucita ai quattro angoli, con appretto antialcalino. Il sistema è finito con intonachino con grana minima 1,5 mm, acril-silossanico antimuffa e antialga o minerale silossanico, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente, conforme alla norma DIN 4108.3, nei colori a scelta della D.L., purché con indice di riflessione della luce maggiore di 20 compresi gli eventuali risvolti di raccordo.

BACS

E' stato previsto un impianto di sistema BACS (BUILDING AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS), sviluppato in modo da raggiungere la classe A "High Energy Performace" secondo la classificazione della norma UNI EN 15232.

L'impianto BACS verrà realizzato attraverso l'installazione dei seguenti componenti:

- n.1 PC di supervisione, per il monitoraggio dell'intero sistema BACS.
- n.1 Switch 8 porte, per la comunicazione delle diverse apparecchiature ethernet in campo;
- n.1 Gateway Ethernet/Modbus,
- n.3 strumenti multifunzione comunicanti in protocollo Modbus, per la misura e il controllo dell'energia consumata dai quadri elettrici generale (QEG) esistente, di condizionamento (QCDZ) e impianto fotovoltaico.
- n.1 Automation Server per la visione e la gestione dei diversi protocolli (Modbus, BACnet, Ethernet ecc...);
- n.1 Controller Ethernet/BACnet per l'interfacciamento del sistema di condizionamento al sistema BACS.

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

E' stato previsto un impianto di climatizzazione estivo/invernale da realizzare sarà del tipo aria-aria in pompa di calore ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante (VRF).

L'impianto di climatizzazione sarà costituito da n. 8 unità esterne a pompa di calore. Sei delle unità esterne avranno potenza frigorifera nominale di 33,6 kW, mentre due avranno potenza frigorifera nominale di 22,4 kW.

La scelta di suddividere l'impianto su più pompe di calore nasce dall'esigenza di limitare la quantità di refrigerante per singolo impianto in modo da rispettare i limiti di carica previsti dalla norma UNI EN 378.

La tecnologia degli impianti a portata variabile di refrigerante consente di ottimizzare i consumi di energia elettrica in quanto è in grado di variare il consumo in funzione della necessità istantanea degli ambienti da climatizzare.

La rete di distribuzione del fluido frigorifero sarà realizzata in rame con sezione opportuna, con tubi rivestiti con guaina isolante in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con coefficiente di conducibilità termica a 40 C non superiore a 0,040 W/mC e fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 5000. Le tubazioni dovranno essere sgrassate e drossate, adatte per pressioni di funzionamento di almeno 4200 kPa e con pressioni di scoppio non inferiore a 20.700 kPa. Gli stacchi per le unità interne saranno ottenuti attraverso giunti a Y. Le tubazioni frigorifere saranno tutte saldate, ad esclusione degli attacchi alle unità interne. La saldatura da effettuare sarà eseguita in ambiente inerte, insufflando azoto all'interno dei tubi per evitare formazioni di ossidi e impurità.

La condensa delle macchine interne verrà collegata ad una rete di scarico costituita da tubazione in pvc di diametro DN 50. Ogni macchina verrà collegata attraverso un sifone ispezionabile.

E' previsto un termostato per singolo ambiente. Il termostato è di tipo a filo installato a parete. Il comando permette la regolazione della temperatura con step di 1 o 0,5 °C.

IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE A LED

E' stato previsto un impianto che prevede la sostituzione degli attuali corpi illuminanti installati con altri a tipologia LED.

Sono state individuate diverse tipologie di apparecchi illuminanti a LED in funzione dell'ambiente in cui verranno ubicati. Negli uffici verranno installati a plafone corpi illuminanti LED 600x600 mm 48 W 4800 lumen 4000 K CRI 80 IP40 tipologia Darklight con UGR<19 adatti agli ambienti di lavoro; negli ambienti comuni quali corridoi, atri, zone di circolazione, verranno installati incassati a controsoffitto corpi illuminanti LED 600x600 mm 40 W 4000 lumen 4000 K IP40; nell'aula consiliare e negli uffici presenti nella zona circolare sita al piano primo verranno installati corpi illuminanti LED 120x1410 mm 64 W 10106 lumen 4000 K IP40; nei servizi igienici verranno installati, nella posizione di quelli esistenti corpi illuminanti LED \square 220 mm 22 W 2000 lumen 4000 K IP20 negli antibagni e corpi illuminanti LED \square 220 mm 15 W 1400 lumen 4000 K IP20 nei locali WC.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e

alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Verranno utilizzati cavi CPR sono cavi per trasporto di energia e trasmissione segnali particolarmente indicati per installazioni negli edifici e in altre opere di ingegneria civile come abitazioni, edifici commerciali ed industriali, uffici, ospedali, scuole e metropolitane perché, rispondendo al più severo recente Regolamento Europeo per i Prodotti da Costruzione (CPR), garantiscono migliori prestazioni al fuoco in termini di non propagazione dell'incendio, bassa emissione di gas corrosivi ed emissione di fumi opachi.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

E' stato previsto un impianto fotovoltaico da 58 kWp sulle terrazze del palazzo municipale, che sarà destinato al soddisfacimento esclusivo del fabbisogno del bene efficientato (autoconsumo).

Per la realizzazione saranno installati 162 moduli fotovoltaici da 360 W con i relativi supporti, tre inverter (il cui scopo è quello di convertire l'energia prodotta dai moduli fotovoltaici da corrente continua a corrente alternata), i cavi elettrici e le relative vie cavi.

I moduli saranno installati sulle terrazze del municipio a quota 7m e a quota 10 m, con inclinazione pari a 30°. A causa della morfologia dell'edificio e dello spazio disponibile i pannelli avranno orientamenti diversi per i tre sottocampi.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici sono adatti all'ambiente in cui sono installati e hanno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi sono rispondenti alle relative norme CEI e alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

SOSTITUZIONE INFISSI

E' stata prevista la sostituzione degli infissi che si presentavano con struttura in lamierino, tali infissi verranno sostituiti con serramenti esterni, con trasmittanza termica complessiva non superiore a 2,0 W/(m²/K) con vetrocamera 4-6-4 alta efficienza, realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione mm 50 ÷ 60, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI EN 12206-1. Il sistema di tenuta dell'acqua dovrà essere a giunto aperto. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 3 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 4 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U, calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1 non superiore ai valori limite imposti per zona climatica secondo quanto indicato nei D.Lgs. 192/05 e s.m.i ; marcatura CE secondo UNI EN 14351-1. Inoltre dovrà garantire un isolamento acustico secondo quanto indicato dal D.P.C.M. pubblicato in G.U. del 22/12/97.

CONTROSOFFITTO

E' stata prevista la realizzazione di un controsoffitto del corridoio realizzato presso i corridoi, atri per schermare il cablaggio dell'impianto di condizionamento, inoltre sarà realizzato anche per le parti di collegamento tra corridoio e unità interne.