



REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO NP1

NUOVO PRONTO SOCCORSO DEL P.O. GIOVANNI PAOLO II DI OLBIA

CUP B95F20002610002 - CIG 8929016918

COMUNE DI OLBIA - PROVINCIA DI SASSARI

Elaborati Testuali

RELAZIONE TECNICA - IMPIANTI MECCANICI

M.01 REL_MEC

scala:

Quote: (ml) riferite al livello del mare

Misurazioni: Metri lineari (ml)

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 23 comma 8, D.Lgs. n. 50/16

Emissione - Luglio 2023

VISTO:

Il progettista : _____

Il committente: _____

Il direttore Tecnico: _____

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

Ing. Dario Solmona

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:

Coordinamento e progettazione generale :

Arch. Sandra Deiana
Arch. Giovanni Antonio Spano
Ing. Dario Solmona
Dott. Geol. Roberto Tola
Ing. Massimiliano Deiana
Ing. Simone Meli
Ing. Cristina Azzena
Arch. Pian. Daniele Romeo
Arch. Giorgia Marongiu
Arch. Pian. Marco Careddu

A1 Engineering srl
(Capogruppo mandataria)



www.A1E.it

| rev. | data | descrizione | dis. | contr. | approv. |
|------|---------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 0 | 07/2023 | Prima Emissione | Arch. Marongiu | Arch. G.A.Spano | Arch. G.A.Spano |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|---|---|--|--|
| N.commissa | Member of CISO Federation RIA CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001 - ISO 14001 BS OHSAS 18001 | A1Engineering srl Architectural & Engineering Solution www.A1E..it Administrative office Via Delle Felci - 07026 Olbia (OT) - Italy +39 0789 22706 email info@a1e.it fax +39 0789 099856 | Registered office Località Geovillage - Circonvallazione Nord Tower 4 - 07026 Olbia (OT) - Sardinia - Italy +39 0789 66897 email segreteria@a1e.it | Branch office Via Villa Severini 54 - 00191 Roma - Italy email estero@a1e.it PI 02280950904 - num rea SS-162738 | Licenze Bentley Microstation V8i 17e5b00c-91e1-466d-9b15-068ac1262b3f 89866b63-1db4-4e10-932e-980e616eb09e Autodesk Revit 2009 346-87929677 Autodesk AutoCad2008 346-74323673 | Autodesk Architecture2008 346-87929578 345-78590980 Autodesk AutoCadLT2008 346-41690767 346-41690668 Acca Primus Unico 83011949-2072S Acca CertusPRO Unico 85072462-2015N |
|------------|--|--|---|---|--|--|

INDICE

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | PREMESSA | 2 |
| 2. | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO VRF | 2 |
| 3. | DESCRIZIONE IMPIANTO UTA..... | 3 |
| 4. | NORMATIVE DI RIFERIMENTO | 4 |
| 5. | DATI DI PROGETTO | 10 |
| 6. | DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DI IMPIANTO..... | 10 |
| 6.1. | UNITA' INTERNA | 10 |
| 6.2. | UNITA' ESTERNA..... | 10 |
| 6.3. | LINEE FRIGORIFERE | 11 |
| 6.4. | CONDOTTI FLESSIBILI DI COLLEGAMENTO UNITA' INTERNE..... | 12 |
| 6.5. | RETE DI RACCOLTA CONDENSE..... | 13 |
| 6.6. | COIBENTAZIONI | 13 |
| 6.7. | STAFFAGGI..... | 14 |
| 6.7.1. | Staffaggi per tubazioni isolate. | 14 |
| 6.7.2. | Staffaggi di canalizzazione | 15 |
| 6.8. | IMPIANTO DI REGOLAZIONE , CONTROLLO E DIAGNOSI..... | 15 |
| 7. | SISTEMA VRV | 16 |
| 7.1. | AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE | 17 |
| 7.2. | CONFORT ACUSTICO ED AMBIENTALE..... | 17 |

1. PREMESSA

Il progetto di condizionamento per il locale adibito a Pronto Soccorso da realizzare a Olbia presso l'Ospedale Civile prevede un sistema impiantistico del tipo centralizzato, con più unità interne ed una unità esterna, e l'utilizzo di un sistema a portata di refrigerante variabile, ad espansione diretta, e una macchina polivalente che alimenterà 2 distinte unità UTA.

L'ambulatorio d'urgenza e la sala TAC verranno servite da una di esse, e garantirà una portata pari a sei volumi ora.

Nei canali di mandata verranno installate due batterie per il riscaldamento dell'ambiente, comandate ognuna da un proprio termostato ambiente, al fine di permettere l'impostazione di temperature diverse nei due ambienti trattati.

Il resto dei locali saranno serviti dalla seconda UTA la quale dovrà garantire due ricambi ora.

La climatizzazione di questi locali, invece, sarà realizzata mediante l'uso di un sistema VRF.

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO VRF

La tecnologia applicativa delle pompe di calore aria-aria con unità esterne dotati di n° 1 compressori con funzionamento a velocità variabile tramite inverter è tale da consentire un notevole risparmio energetico con un controllo della capacità di ogni unità interna agendo su proprie valvole di regolazione modulanti in funzione del carico termico/frigorifero richiesto.

L'ambiente verrà climatizzato con un sistema a pompa di calore in grado di refrigerare o riscaldare a seconda delle stagioni, utilizzando la tecnologia della

distribuzione del fluido refrigerante “ecologico” denominato R410A trasportato, attraverso tubazioni in rame, in fase liquida e gassosa.

Le condizioni climatiche di ciascun locale sono controllate da un regolatore elettronico, che gestisce l’apertura della valvola posta all’interno delle unità interne. La scheda elettronica posta all’interno della stessa unità interna comunica tempestivamente e con continuità, all’unità esterna di riferimento, i vari parametri di funzionamento.

Le unità interne possono essere depotenziate per affinare le richieste termiche e frigorifere degli ambienti in funzione dei carichi reali e garantire, in tal caso, la migliore resa.

Tutti i componenti, con lo stato ed i parametri di funzionamento, verranno riuniti in postazione centralizzata attraverso la quale l’operatore potrà gestire tutti gli impianti presenti nella struttura.

3. DESCRIZIONE IMPIANTO UTA

L’impianto aeraulico dello stabile sarà realizzato da canalizzazione di opportune dimensioni e spessori, come si può evincere da planimetria allegata.

Due nuove unità di trattamento aria, dedicate appunto al nuovo Stabile adibito a Pronto Soccorso, saranno collocate in un cavedio, areato in sommità, e di dimensioni tali da garantire i necessari ricambi d’aria alle unità.

Le due UTA, idonee ad essere installate all’esterno e saranno costituite ciascuna, essenzialmente, da una sezione ventilante di ripresa, che preleverà rispettivamente 1000 e 1250 (mc/h) dall’ambiente, attraverso un ventilatore corredato da inverter. L’aria verrà espulsa attraversando un recuperatore di calore a flussi incrociati.

Il sistema sarà in grado modulare la portata di aria esterna e quella di espulsione, da un minimo ad un massimo, attraverso tre serrande motorizzate che moduleranno le

portate in funzione delle condizioni termoigrometriche esterne, al fine di deumidificare gli ambienti attraverso un controllo entalpico costituito da sonda di temperatura e di umidità relativa dell'aria esterna.

A valle del recuperatore ci saranno sezione filtri, batteria calda e ventilatore di mandata con inverter.

Tale ventilatore dovrà essere in grado di controbilanciare l'usura dei filtri aumentando la prevalenza e garantendo, in tal modo, la portata necessaria per vincere le perdite di carico progressive dei filtri.

L'unità infine sarà corredata di silenziatore, per abbattere gli eventuali disturbi acustici.

L'unità sarà, inoltre, in grado di effettuare la funzione di free-cooling.

4. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Disposizioni legislative Identificativo

Legge 186/68 01/03/1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.

D.M. 01/12/1975 Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.

DPR 1052/77 28/06/1977 Regolamento di esecuzione alla Legge 30 aprile 1976, n.373, relativa al consumo energetico per usi termici negli edifici.

Legge 791/77 18/10/1977 Attuazione della direttiva CEE n°73/23 relativa al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

DM 16/02/1982 Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi

DM 24/11/84 Norme prevenzione incendi accumulo gas naturale

DM 01/02/1986 Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili

Legge 10 09/01/1991 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

D.P.C.M. 01 /03/1991 e successivi Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

DPR 412/93 26/08/1993 Norme progettazione installazione esercizio impianti termici degli edifici

Legge 549/93 e s.m.i Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente

DM 09/04/1994 Prevenzione incendi attività turistico alberghiere

Legge 447/95 26/10/1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico

DM 12/04/1996 Regole tecniche di prevenzione incendi per impianti termici a gas

DPR 661/96 15/11/1996 Apparecchi a gas

DM 10/03/1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

DM 18/09/2002 Prevenzione incendi nelle strutture sanitarie

DM 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

DM 329/04 01/12/2004 Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93.

DM 28/04/2005 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione costruzione esercizio impianti termici alimentati da combustibili liquidi

D.Lgs. 192/05 19 /08/2005 Rendimento energetico nell'edilizia

DM 22/02/2006 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici.

DLgs 152/06 e smi 03/04/2006 Norme in materia ambientale

DM 03/11/2006 Apparecchi a gas

D.Lgs. 311/06 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.P.R. 59/09 02/04/2009 Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 DLgs 81/08 e s.m.i. 09/04/2008 Tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

DPR 151/11 01/08/2011 Regolamento semplificazione procedimenti di prevenzione incendi.

DM 37/08 22/01/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. Circolare Tecnica I.S.P.E.S.L. (ex ANCC) n. 30/81 6 /06/1991 L'esercizio degli impianti a pressione alla luce del nuovo regolamento Circolare VVF 18/05/2009 Rivestimenti canne fumarie Circolare VVF 09/03/2011 Impianto con diffusori radianti di tipo A Delibera AEG Regolamento accertamento sicurezza impianti di utenza a gas

D.P.C.M. 14/11/97 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

D.P.C.M. 05/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

Norme CEI Norma Italiana Classif.

CEI Titolo CEI EN 60617-2 3-14 Segni grafici per schemi Elementi dei segni grafici, segni grafici distintivi ed altri segni di uso generale

CEI 23-51 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare

CEI 64-14 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori

CEI 64-17 64-17 Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri

CEI 64-8 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

CEI EN 60529 70-1 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

Norme UNI Norma Titolo

UNI EN 13384 Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico

UNI EN 442 Radiatori e convettori

UNI EN 12201 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE)

UNI EN 7129/08 Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione e installazione - Parte 1: Impianto interno

UNI 10351 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

UNI EN ISO 13790:2008 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento

UNI EN ISO 10077- 1:2002 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato

UNI EN 15316-1-2-3:2008 Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto

UNI 10349/94 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici.

UNI 10351/94 Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore.

UNI 10355 Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo.

UNI/TS 11300-1:2008 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale

UNI 10339 - 2005 Impianti aeraulici al fine di benessere.

UNI EN 12237:2004 Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica

UNI EN 1020:2009 Generatori di aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 300 kW, equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione
UNI EN 1319:2010 Generatori di aria calda a convezione forzata alimentati a gas, per il riscaldamento di ambienti domestici, equipaggiati con bruciatore munito di ventilatore, con portata termica nominale riferita al potere calorifico inferiore non maggiore di 70 kW

UNI EN 525:2009 Generatori di aria calda a gas a riscaldamento diretto e convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici con portata termica nominale non maggiore di 300 kW

UNI EN 621:2010 Generatori d'aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 300 kW, senza ventilatore nel circuito di combustione

UNI EN 778:2009 Generatori di aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 70 kW, senza ventilatore nel circuito di combustione

UNI EN 378-1 - 2011 Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 1: Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri

di selezione UNI EN 779 - 2005 Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale.

Requisiti, prove, marcatura.

UNI EN 810 - 1999 Deumidificatori con compressore elettrico – Prove prestazionali, marcatura, requisiti di funzionamento e informazioni tecniche.

UNI EN 14511 Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti UNI 8065 - 1989 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile. Ulteriori riferimenti Gli impianti devono essere progettati e realizzati nella più scrupolosa osservanza delle norme vigenti e si dovranno inoltre rispettare tutte le disposizioni e prescrizioni di:

Ente Nazionale di Unificazione (UNI)

Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI)

Prescrizioni e raccomandazioni

ASL

ISPESL

VV.F.

5. DATI DI PROGETTO

L'impianto sarà dimensionato per far fronte al carico termico invernale ed estivo dei singoli ambienti, calcolato secondo le norme UNI, in osservanza delle attuali normative vigenti in materia.

Alla base della progettazione si impone il rigoroso rispetto di tutta la normativa tecnica vigente in materia con particolare riguardo alla legge 10/91, al suo regolamento di attuazione ed alle norme UNI da esso richiamate, con particolare riguardo alla norma UNI 10339.

6. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DI IMPIANTO

6.1. UNITA' INTERNA

Utilizzate per le zone servite in abbinamento con il recuperatore di calore.

Unità interna tipo a cassetta per installazione soffitto, per sistema del tipo VRF, a portata di refrigerante variabile ed a gas refrigerante R410A, costituita da:

- ventilatore direttamente accoppiato a motore monofase ad induzione a tre velocità, con protezione elettrica tramite interruttore termico;
- filtro in fibra sintetica rigenerabile e lavabile;
- batteria ad espansione diretta a più ranghi con tubi di rame alettati in alluminio;
- bacinella raccolta condensa;
- morsettiera per collegamenti elettrici.

6.2. UNITA' ESTERNA

Unità a pompa di calore con condensazione ad aria del tipo ad espansione diretta, idonea per installazione all'esterno, raffreddate ad aria e predisposte per l'affiancamento di tipo modulare.

Struttura in lamiera d'acciaio autoportante e pannelli asportabili per la manutenzione.

Scambiatore di calore in tubi di rame alettati in alluminio, suddiviso in più sezioni; ventilatore di tipo elicoidale modulante, con mandata dell'aria verticale e aspirazione sui 4 lati, per la massima circolazione dell'aria anche in presenza di ostacoli.

Numero 1 compressori ermetici ad alta efficienza equipaggiati ciascuno con Inverter a controllo vettoriale di tipo IPDU, con campo di modulazione della potenza compreso tra il 20% ed il 130%.

Possibilità di collegamento fino a un massimo di 33 unità interne, con potenzialità totale delle unità interne collegate comprese tra il 50% il 135% della potenzialità dell'unità esterna.

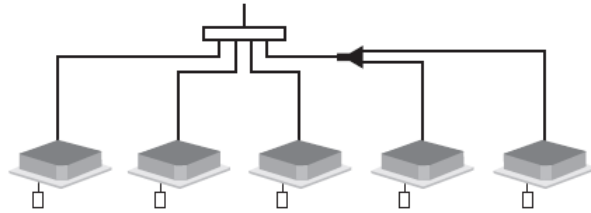
6.3. LINEE FRIGORIFERE

Le linee di distribuzione del fluido frigorigeno, saranno realizzate in tubazione di rame elettrolitico sagomato o saldato, opportunamente coibentate, con guaina elastomerica a cellule chiuse di spessore 9 (linea liquido) e 13 mm (linea gas), del tipo K-flex, con sigillatura dei giunti al fine da garantire barriera al vapore.

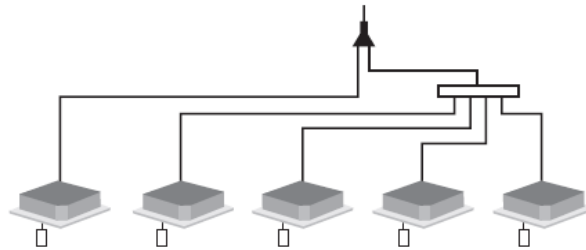
La massima lunghezza del circuito tra l'unità esterna ed interne può raggiungere i 150 metri (lunghezza effettiva), il dislivello tra l'unità esterna ed interno massimo e pari a 50 metri con unità esterna posta al di sopra (40 metri per unità esterna al di sotto).

La distanza massima raggiungibile a partire dalla prima diramazione è pari a 65 metri. È possibile realizzare infatti qualsiasi tipo di configurazione, collegando tra loro le tubazioni con giunti a Y o collettori, per progettare e realizzare circuiti più brevi ed economici, come di seguito meglio indicato:

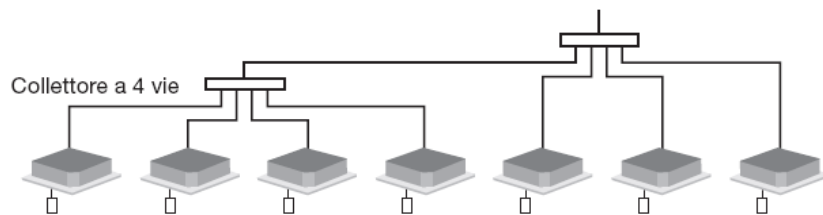
Collegamento giunto Y dopo collettore:



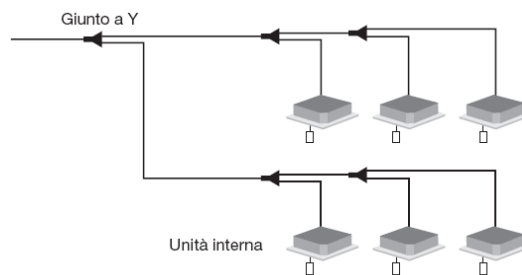
Collegamento giunto Y prima del collettore:



Collegamento con doppio collettore:



Collegamento giunto con soli giunti Y:



6.4. CONDOTTI FLESSIBILI DI COLLEGAMENTO UNITA' INTERNE

Per i collegamenti terminali alle bocchette, è consentito l'utilizzo di condotte flessibili composte da tessuto poliestere armato con spirale in acciaio armonico.

Nel caso i condotti attraversino ambienti non condizionati, gli stessi saranno di tipo coibentato.

Le tubazioni flessibili di raccordo saranno realizzate con materiali omologati, ai sensi del D.M. 26-6-1984 art.8, da parte del Ministero degli Interni - Ispettorato Attività e Normative Speciali di Prevenzione Incendi in CLASSE 1-0. Classe 1 per il condotto flessibile e classe 0 per l'isolamento dello stesso.

6.5. RETE DI RACCOLTA CONDENSE

Le tubazioni in PVC, diametro variabile da 32a 40 mm, saranno realizzate mediante incollaggio limitando il più possibile le giunzioni.

Le tubazioni saranno montate garantendo una pendenza minima dello 1 %, tale da permettere lo scarico libero della condensa prodotta dalle batterie delle unità interne ad espansione diretta.

L'inserimento delle tubazioni di scarico dalle unità interne, nel collettore principale, avverrà con raccordi a T ridotti, con inserimento sempre dall'alto, mentre il collegamento alla pompa di rilancio condensa, avverrà con tubo flessibile e fascette in acciaio inox.

Il supporto delle tubazioni in PVC avverrà con collari speciali che permettono lo scorrimento delle tubazioni stesse.

6.6. COIBENTAZIONI

Le tubazioni saranno isolate termicamente secondo i requisiti previsti dalla Legge.

La coibentazione delle tubazioni sarà continua con garanzia della barriera al vapore per evitare condensazione dell'umidità dell'aria.

In corrispondenza dei supporti, saranno interposti elementi isolanti dello stesso materiale usato per le tubazioni.

La coibentazione sarà realizzata con materiale autoestinguente, resistente al fuoco con classe "0" omologati, da parte del Ministero degli Interni - Ispettorato Attività e Normative Speciali di Prevenzione Incendi.

La coibentazione delle tubazioni sarà realizzata con tubolari chiusi, evitando il più possibile incollaggi longitudinali, tali incollaggi sono realizzati con adesivo specifico e chiusura esterna con nastro adesivo adatto.

L'isolamento degli organi di intercettazione e valvolame vario è realizzato tramite elementi preformati o con elementi in pannelli tagliati e incollati.

La protezione esterna della coibentazione è realizzata per le tubazioni correnti all'esterno dei fabbricati, con gusci di alluminio ricavati da nastro spessore 6/10 mm, con sagomatura alla calandra e fissaggio con viti autofilettanti in acciaio inox, le giunture saranno sigillate con silicone.

6.7. STAFFAGGI

6.7.1. Staffaggi per tubazioni isolate.

Le tubazioni in rame correnti in controsoffitto e all'esterno, saranno supportate mediante collari in tondino zincato o piatto sagomato, fissati su struttura in profilati preforati e zincati con l'interposizione di elementi in gomma.

E' ammesso l'uso di collari preisolati.

E' da evitare assolutamente il contatto dei supporti con le tubazioni isolate.

6.7.2. Staffaggi di canalizzazione

Per i canali correnti in controsoffitto, il supporto sarà realizzato con profilati pressopiegati zincati e barre filettate fissate con tasselli ad espansione, con interposizione di strisce di gomma morbida con funzioni di antivibrante.

6.8. IMPIANTO DI REGOLAZIONE, CONTROLLO E DIAGNOSI

L'impianto di condizionamento è corredato di un sistema di regolazione e controllo per ciascuna zona servita.

Il sistema è configurato in modo tale che tutti i componenti sia interni che esterni dialoghino tra loro per il trasferimento delle informazioni di funzionamento, allarme e controllo.

Tutte le unità interne sono dotate di un proprio controllo remoto e di una rete di comunicazione che permette lo scambio di informazioni tra di esse e l'unità esterna, in modo da determinare il regime di funzionamento mediante una stazione centrale posta in locale presidiato.

Il controllo dei parametri termoigrometrici in ambiente verrà gestito all'interno dei locali da un modulo con comando remoto a parete attraverso linea bus e cavo schermato.

Tutti i comandi dai vari moduli (n° 1 per ogni unità interna) verranno controllati da un modulo di controllo centralizzato attraverso il quale l'operatore potrà rilevare, modificare ed impostare tutti i parametri di funzionamento della sezione dell'impianto, con possibilità di programmare le funzioni di accensione e spegnimento con cadenza settimanale o quotidiana, ed impostare il controllo di un massimo di tre cicli di accensione e spegnimento al giorno.

Una rete di trasmissione eseguita con un cavo bus trasferirà i dati di funzionamento (di marcia/arresto, temperatura, ecc.) impostati nonché il monitoraggio dello stato di funzionamento delle unità collegate.

Possono essere così espletate le seguenti funzioni di controllo:

Comando degli apparecchi sia attraverso i comandi locali che quello centralizzato.

Marcia/arresto, raffreddamento, deumidificazione, ventilazione automatica, riscaldamento, impostazione delle temperature desiderate.

Inibizione per ogni gruppo dei comandi a distanza locali, limitatamente ad alcune funzioni marcia/arresto, scelta della modalità di funzionamento e impostazione della temperatura.

Marcia/ Arresto collettive per tutte le sezioni interne.

Programmazione settimanale del funzionamento. Per ogni settimana si possono impostare fino a tre differenti programmi.

Monitoraggio del funzionamento di tutte le sezioni interne.

Altre funzioni di particolare utilità, come la memorizzazione delle anomalie di funzionamento, l'interblocco della ventilazione, acquisizione di segnali esterni.

La centralizzazione consente di registrare le ore di funzionamento delle varie apparecchiature in campo, e di collegare una postazione di controllo con gestione locale o a distanza.

7. SISTEMA VRV

Il sistema VRV (Volume di refrigerante variabile) sono collegabili tramite apposita interfaccia ad una postazione munita di personal computer e software di funzionamento in ambiente Windows. L'interfaccia gateway consente la gestione di un massimo di 1024 unità raggruppate in 64 zone. Ogni unità esterna associata alle unità interne ad essa collegata costituirà una zona, tra le stesse dialogheranno i vari gateway d'interfaccia per costituire un controllo interattivo di comunicazione tra le varie zone dell'edificio. Il sistema inoltre potrà essere collegato tramite Internet per un controllo a distanza.

7.1. AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE

La suddivisione dell'intero edificio in zone, distinte per piano associate ad unità distinte, garantisce una continuità di servizio eliminando il disservizio che si verificherebbe con il sistema centralizzato.

I limiti di funzionamento delle unità motocondensanti in riferimento alle temperature di lavoro delle stesse sono le seguenti:

Condizioni di funzionamento nominali (alle quali vengono rese le potenzialità termofrigorifere):

⇒ raffreddamento: Test = 35°C b.s.

⇒ riscaldamento: Test = 7°C b.s.

I componenti di altissima affidabilità ed efficienza, posizionati nell'unità esterna, limitano gli interventi in porzioni esterne dell'impianto senza creare, quindi, disagi all'interno dello stabile e per il personale degli uffici.

il sistema di controllo, inoltre, mediante autodiagnosi segnala, tramite i controllori dislocati negli ambienti, eventuali anomalie del sistema di climatizzazione riducendo i tempi d'intervento nella manutenzione.

7.2. CONFORT ACUSTICO ED AMBIENTALE

Le unità provviste di circuito frigorifero alimentato da gas refrigerante R410A "ecologico" rispetta le normative di riferimento per il contenimento in atmosfera dei gas serra, garantendo una alta efficienza e rendimento.

Tutte le apparecchiature poste all'esterno garantiscono un basso livello di pressione sonora pari a 58dB(A), grazie alla configurazione dei ventilatori ed alla insonorizzazione dei vani di contenimento dei compressori. Tutti i componenti interni

sono inoltre dotati di comandi per il controllo della velocità di ventilazione regolabile da ogni utente.

Il Tecnico
Ing. Fortunato Gangemi