

Committente



A.S.P. REGGIO EMILIA - Città delle Persone

Via Marani n°9/1 - Reggio Emilia (RE)

Oggetto

PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CON OPERE INTERNE DI UNITÀ IMMOBILIARI POSTE AL 3° E PARTE DEL 4° PIANO, IN EDIFICIO A DESTINAZIONE D'USO UFFICI UBICATO IN VIA MAZZINI A REGGIO EMILIA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Timbri e Firme

Progettisti indicati:



via Maucio Ruini, 6 - 42124 Reggio Emilia
tel.+39(0522)1538501 - fax+39(0522)322127
internet: <http://www.cairepro.it>
e-mail: segreteria@cairepro.it
c.f./p.i.v.a: 01704960358

Progettazione Architettonica

Arch. Antonio Armaroli
Arch. Andrea Catellani - Collaboratore

Progetto Impianti Meccanici A/C

P.Ind. Gianluca Gavesi

Progetto Impianti Elettrici

Ing. Paolo Genta

Progetto Sicurezza

Arch. Nello Tafuro

Architettonico

Impianti Meccanici A/C

Impianti Elettrici

Sicurezza

00	10/02/2017	EMMISSIONE ESECUTIVO	VAR.	RMR	RMR	RMR
Aggior.	Data	Descrizione - Motivo della revisione	Disegno	Progettato	Verificato	Approvato
Titolo			Numero tavola			Data
CAPITOLATO TECNICO impianto di raffrescamento VRV			E	IM	03	01
Percorso file			Settore		Pratica	10.02.2017
					3133	Scala

PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CON OPERE INTERNE DI UNITA' IMMOBILIARI POSTE AL 3°P E PARTE DEL 4°P, IN EDIFICIO A DESTINAZIONE D'USO UFFICI, UBICATO IN VIA MAZZINI A REGGIO EMILIA

CAPITOLATO TECNICO IMPIANTI DI RAFFRESCAMENTO

DATI DI PROGETTO

Località : Reggio Emilia
Temperatura esterna di progetto 31,5 °C
Umidità esterna di progetto 55%
Temperatura interna di progetto 27°C
Umidità interna di progetto non controllata

DESCRIZIONE DEI LOCALI

L'impianto di raffrescamento servirà l'intero 3° piano ed una porzione del 4° piano .
Il terzo piano è costituito da n.19 uffici tutti prospicienti sulle pareti perimetrali esterne dell'edificio , da un corridoio centrale chiuso ad anello , da n.2 blocchi servizi igienici centrali e contrapposti , da un blocco centrale per vano scale ed ascensori , da n.2 cavedi a cielo scoperto con piano di calpestio ed accesso al piano.
La porzione del 4° piano oggetto dell'intervento è costituito da n. 9 uffici tutti prospicienti sulle pareti perimetrali esterne dell'edificio , da un corridoio centrale, da n.2 blocchi servizi igienici centrali e contrapposti , da un blocco centrale per vano scale ed ascensori , da n.2 cavedi a cielo scoperto aventi piano di calpestio al sottostante 3° piano e pertanto privi di accesso al piano.

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

L'impianto di raffrescamento servirà unicamente gli uffici , con esclusione pertanto del corridoi e dei servizi.
L'impianto di raffrescamento sarà del tipo VRV (portata di refrigerante variabile) ad espansione diretta con gas refrigerante R410A e sarà costituito complessivamente da n.3 unità esterne , n. 32 unità interne , n.32 comandi a filo , dorsali e derivazioni in tubazioni di rame coibentate (fase liquida e fase gassosa) , giunti di derivazione ad Y , pompe di scarico condensa ubicate all'interno di ogni unità interna , tubazioni in PVC rigido per scarico condensa , n.2 neutralizzatori di condensa acida .
Una unità esterna avente capacità nominale di raffreddamento 33,5 kW (temperatura Interna 27°C b.s. 19°C b.u. , temperatura esterna 35°C b.s.) alimenterà n.11 unità interne disposte principalmente sul fronte ovest del 3° piano.
Una unità esterna avente capacità nominale di raffreddamento 33,5 kW (temperatura Interna 27°C b.s. 19°C b.u. , temperatura esterna 35°C b.s.) alimenterà n.11 unità interne disposte principalmente sul fronte est del 3° piano.
Una unità esterna avente capacità nominale di raffreddamento 28 kW (temperatura Interna 27°C b.s. 19°C b.u. , temperatura esterna 35°C b.s.) alimenterà n.10 unità interne disposte principalmente sul fronte est del 4° piano.
Le unità esterne saranno tutte tre ubicate in apposito locale tecnico sito nel sottotetto ; il suddetto locale tecnico avrà due pareti contrapposte che saranno interamente grigliate per consentire il dovuto flusso di aria .
Le unità esterne dovranno essere installate mantenendo la minima distanza , indicata dal costruttore nel manuale tecnico di installazione , dai muri e tra loro ; le bocche superiori di espulsione aria dovranno essere canalizzate all'esterno mediante canali e plenum opportunamente dimensionati e raccordati in modo da ridurre al minimo le perdite di carico .

Le unità interne saranno installate sulle pareti divisorie ortogonali ai corridoi a circa 10 cm dal soffitto. Esiste una trave ribassata di 32 cm che è chiusa ad anello e che delimita gli uffici dai corridoi centrali; dalla parte interna lato uffici sarà realizzato un cavedio tecnico in cartongesso avente altezza 32 cm e spessore 17 cm addossato alla medesima trave. In tale cavedio tecnico dovranno essere installate le dorsali delle coppie di tubazioni in rame alimentanti le unità interne, la tubazione in pvc rigido con raccordi a bicchiere muniti di guarnizione di tenuta per scarico condensa con pendenza del 0,5%, i cavi multipolari per l'alimentazione elettrica delle unità interne, i cavi multipolari per l'alimentazione elettrica delle pompe scarico condensa interne alle unità terminali, i cavi bus per l'interconnessione di tutte le unità interne alle relative unità esterne ed al controllore del sistema. Le tubazioni in rame UNI EN 12735 dovranno essere coibentate senza soluzione di continuità (compreso i giunti di derivazione) mediante guaine in polietilene espanso a cellule chiuse negli spessori previsti di legge per evitare formazioni di condense e sgocciolamenti. Le giunzioni dovranno essere realizzate con brasatura forte. Al termine delle operazioni di saldatura, le tubazioni dovranno essere bonificate mediante lavaggio con gas inerte. I soli tronchi principali installati all'esterno (dalla unità esterna fino all'ingresso nei sottostanti corridoi interni attraverso il cavedio tecnico a cielo scoperto) dovranno essere protetti con rivestimento in lamierino di alluminio. Lo scarico finale delle condense generate dalle unità interne, saranno convogliate nei due cavedi a cielo scoperto aventi piano di calpestio al 3° piano e quindi scaricate a pavimento nelle esistenti pilette delle acque piovane.

SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI

UNITA' ESTERNE

Le unità moto-condensanti esterne devono essere del tipo per sistema a Volume di Refrigerante Variabile, controllate da inverter, utilizzare gas refrigerante R410A, essere del tipo pompa di calore, avere struttura modulare per installazione affiancata di più unità.

- Il sistema deve prevedere la possibilità di interrompere l'alimentazione di una o più unità interne garantendo la funzionalità del resto del sistema.
- **Tecnologia VRT:** La modulazione del carico deve poter essere ottenuta tramite controllo automatico e dinamico non solo della portata ma anche della temperatura di evaporazione/condensazione del refrigerante ottenendo un risparmio energetico stagionale fino a 125% rispetto a un sistema VRV tradizionale. Il sistema è personalizzabile tra le diverse configurazioni disponibili Automatica, High Sensible e Standard.
- **Configurazione dell'impianto:** la configurazione dell'impianto avviene tramite apposito software con interfaccia grafica semplificata, che gestisce le operazioni di primo avviamento e personalizzazione del sistema.
- **Compatibilità di unità interne:** Il sistema deve poter essere utilizzato anche in eventuale abbinamento a tutta la gamma di unità interne VRV, alle barriere d'aria a espansione diretta, ai moduli hydrobox per la produzione di acqua fredda e calda a bassa temperatura, alle unità interne della gamma residenziale, ai sistemi per la ventilazione e l'aria di rinnovo, quali recuperatori entalpici con e senza batteria ad espansione diretta, centrali di trattamento aria con batteria idronica.
- **Numero massimo di unità interne collegabili in configurazione standard : n° 40** per macchina capacità 12 HP e **n° 32** per macchina capacità 10 HP. La potenza delle unità interne collegate deve essere compresa tra un minimo del 50 e può arrivare fino ad un massimo del 200 % di quella erogata dalla pompa di calore.
- **Struttura autoportante** in acciaio, dotata di pannelli amovibili, con trattamento di galvanizzazione ad alta resistenza alla corrosione, griglie di protezione sulla aspirazione ed espulsione dell'aria di condensazione a profilo aerodinamico ottimizzato. Non necessita di basamenti particolari per l'installazione.
- **Batteria di scambio** costituita da tubi di rame rigati internamente e pacco di alette in alluminio sagomate ad alta efficienza con trattamento anticorrosivo, dotata di griglie di protezione laterali a maglia quadra. La geometria in controcorrente e il **sistema e-Pass** permettono di ottenere un'alta efficienza di sotto-raffreddamento anche con circuiti lunghi e di ridurre la quantità di refrigerante.
- **1 Ventilatore** elicoidale, **controllato da inverter**, funzionamento silenzioso, griglia di protezione anti-turbolenza posta sulla mandata verticale dell'aria azionato da motore elettrico a cc Brushless direttamente accoppiato, funzionante a controllo digitale; curva caratteristica ottimizzata per il funzionamento a carico parziale. Controllo della velocità tramite microprocessore per ottenere un flusso a pressione costante nello scambiatore.

- **1 Compressore inverter ermetico a spirale orbitante di tipo scroll** ottimizzato per l'utilizzo con R410A a superficie di compressione ridotta con motore brushless a controllo digitale; controllo della capacità dal 3 al 100%; raffreddamento con gas compressi che rende superfluo l'uso di un separatore di liquido. Funzionalità **i-Demand** per la limitazione del carico elettrico di punta e avviamento in sequenza dei compressori. Controllore di sistema a microprocessore per l'avvio del ciclo automatico di ritorno dell'olio, che rende superflua l'installazione di dispositivi per il sollevamento dello stesso.
- **Campo di funzionamento:**
 - in raffreddamento da -5°CBS a 43°CBS .
 - in riscaldamento da -20°CBU a 15.5°CBU .
- **Livello di pressione sonora non superiore a 61 dB(A)** per macchina capacità 12 HP e **58 dB(A)** per macchina capacità 10 HP . Possibilità di ridurre il livello di pressione sonora fino a 45 dB(A) tramite impostazione sulla PCB dell'unità esterna e/o con schede aggiuntive.
- **Circuito frigorifero** ad R410A con distribuzione del fluido a due tubi, controllo del refrigerante tramite valvola d'espansione elettronica, olio sintetico, con sistema di equalizzazione avanzato; comprende il ricevitore di liquido, il filtro e il separatore d'olio.
- **Funzione automatica per la carica del refrigerante** provvede autonomamente al calcolo del quantitativo di refrigerante necessario al corretto funzionamento e alla sua carica all'interno del circuito. Grazie a questa funzione è in grado di provvedere automaticamente anche alla verifica periodica del contenuto di refrigerante nel circuito.
- **Funzione automatica per la verifica del refrigerante** : è in grado di provvedere automaticamente anche alla verifica periodica del contenuto di refrigerante nel circuito evidenziando eventuali anomalie nel quantitativo di gas refrigerante.
- **Attacchi tubazioni** del refrigerante situate o sotto la macchina o sul pannello frontale;
- **Dispositivi di sicurezza e controllo:** il sistema dispone di sensori di controllo per bassa e alta pressione, temperatura aspirazione refrigerante, temperatura olio, temperatura scambiatore di calore e temperatura esterna. Sono inoltre presenti pressostati di sicurezza per l'alta e la bassa pressione (dotati di ripristino manuale tramite telecomando). L'unità è provvista di valvole di intercettazione (valvole Schrader) per l'aspirazione, per i tubi del liquido e per gli attacchi di servizio. Il circuito del refrigerante viene sottoposto a pulizia con aspirazione sotto vuoto di umidità, polveri e altri residui. Successivamente viene precaricato con il relativo refrigerante. Microprocessore di sistema per il controllo e la regolazione dei cicli di funzionamento sia in riscaldamento che in raffreddamento. In grado di gestire tutti i sensori, gli attuatori, i dispositivi di controllo e di sicurezza e gli azionamenti elettrici, nonché di attivare automaticamente la funzione sbrinamento degli scambiatori.
- **Alimentazione:** 400 V, trifase, 50 Hz.
- **Collegamento** al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
- **Funzione di autodiagnostica** per le unità interne ed esterne tramite il bus dati, accessibile tramite comando manuale locale e/o dispositivo di diagnostica: **Service-Checker** – visualizzazione e memorizzazione di tutti i parametri di processo, per garantire una manutenzione del sistema efficace. Possibilità di stampa dei rapporti di manutenzione.
- **Possibilità di controllo dei consumi** tramite collegamento a comando centralizzato touch screen, che consente la visualizzazione dell'intero sistema con riconoscimento automatico delle unità interne accesso via web di Serie tipo Intelligent Touch Manager.
- **Possibilità di interfacciamento** con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet®.
- **Lunghezza massima** effettiva totale delle tubazioni 1000 m. Dislivello massimo tra unità esterna ed interne fino a 90 m, *dislivello massimo tra le unità interne fino a 30m*, distanza massima tra unità esterna e l'unità interna più lontana pari a 165m.
- **Accessori standard:** manuale di installazione, morsetto, tubo di collegamento, tampone sigillante, morsetti, fusibili, viti.
- **Dichiarazione di conformità** alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità e alla normativa RoHS.

- **Caratteristiche prestazionali minime** alle seguenti condizioni : in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m ; il sistema dovrà garantire le seguenti prestazioni :

A) Unità moto-condensanti esterne per 3° piano uffici lato est e 3° piano uffici lato ovest

- Raffreddamento: Resa nominale 33,5 kW – Assorbimento 8,98 kW – EER 3,73 – ESEER Aut. 6,96
- Riscaldamento: Resa nominale 37,5 kW – Assorbimento 9,1 kW – COP 4,12
- Certificazione EUROVENT: EER 4,14 – COP 5,08
- Dimensioni non superiori a 1685x930x765 mm (HxLxP) con peso massimo 194 kg.
- Portata d'aria 185 m³/min, potenza del motore elettrico 0,75 kW, pressione statica esterna standard pari a 78 Pa;
- Resistenza elettrica di riscaldamento del carter olio della potenza di 33 W.
- Carica di refrigerante non superiore a 6,3 kg.
- diametro della tubazione del liquido 12,7 mm e del gas 28,6 mm a saldare.

B) Unità moto-condensante esterna per 4° piano uffici lato est

- Raffreddamento: Resa nominale 28 kW – Assorbimento 7,29 kW – EER 3,84 – ESEER Aut 7,20
- Riscaldamento: Resa nominale 31,5 kW – Assorbimento 7,38 kW – COP 4,27
- Certificazione EUROVENT: EER 4,43 – COP 5,12
- Dimensioni non superiori a 1685x930x765 mm (HxLxP) con peso massimo 194 kg.
- Portata d'aria 175 m³/min, potenza del motore elettrico 0,75 kW, pressione statica esterna standard pari a 78 Pa;
- Resistenza elettrica di riscaldamento del carter olio della potenza di 33 W.
- Carica di refrigerante non superiore a 6 kg.
- diametro della tubazione del liquido 9,5 mm e del gas 22,2 mm a saldare.

UNITA' INTERNE

Le unità interne per installazione a parete per sistema VRV ad R410A, costituite da:

- **Copertura** in materiale plastico, lavabile e antiurto, totalmente amovibile dal corpo macchina per facilitarne l'installazione, dotata di isolamento termoacustico in polietilene espanso; nella parte posteriore sono presenti le aperture per l'accesso agli attacchi del refrigerante e dello scarico condensa; mandata in posizione frontale dotata di meccanismo di movimentazione automatica del deflettore con orientazione verticale tra 10° e 70° e chiusura automatica al momento della disattivazione dell'unità, deflettore smontabile per la pulizia. Filtro dell'aria a lunga durata, in rete di resina sintetica lavabile.
- **Ventilatore** tangenziale con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a due velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica;
- **Scambiatore di calore** in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-X Cu ed alette in alluminio ad alta efficienza.
- **Valvola** di laminazione e regolazione dell'afflusso di refrigerante con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5° C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas..
- **Sonda di temperatura ambiente** posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.
- **Termistori** temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas
- **Sistema di controllo a microprocessore** con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.
- **Alimentazione:** 220~240 V monofase a 50 Hz.
- **Collegamento** al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.

- **Possibilità di controllo dei consumi** tramite collegamento a comando centralizzato.
- **Gestione del funzionamento via web** tramite collegamento a comando centralizzato.
- **Possibilità di interfacciamento** con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.
- **Contatti puliti** per arresto di emergenza.
- **Attacchi** della linea del gas 12.7 mm e della linea del liquido 6.4 mm. Drenaggio VP13.
- **Dichiarazione di conformità** alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

Dati prestazionali minimi

- **Grandezza 40 (GR40)** Potenza nominale in regime di raffreddamento pari a 4.5 kW e 5.0 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m. portata d'aria (A/B) di 720/540 m³/h, potenza erogata dal motore di 43 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 40/36 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza, dimensioni (AxLxP) dell'unità pari a 290x1050x238 mm, peso non superiore a 14 kg.
- **Grandezza 32 (GR32)** Potenza nominale in regime di raffreddamento pari a 3,6 kW e 4.0 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m. portata d'aria (A/B) di 540/330 m³/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 38/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza, dimensioni (A x L x P) dell'unità pari a 290x795x238 mm, peso non superiore a 11 kg.
- **Grandezza 25 (GR25)** Potenza nominale in regime di raffreddamento pari a 2,8 kW e 3,2 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m. portata d'aria (A/B) di 480/300 m³/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 37/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza, dimensioni (A x L x P) dell'unità pari a 290x795x238 mm, peso non superiore a 11 kg.
- **Grandezza 20 (GR20)** Potenza nominale in regime di raffreddamento pari a 2,2 kW e 2,5 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m. portata d'aria (A/B) di 450/270 m³/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 36/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza, dimensioni (A x L x P) dell'unità pari a 290x795x238 mm, peso non superiore a 11 kg.
- **Grandezza 15 (GR15)** Potenza nominale in regime di raffreddamento pari a 1,7 kW e 1,9 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m. portata d'aria (A/B) di 450/270 m³/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 36/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza, dimensioni (A x L x P) dell'unità pari a 290x795x238 mm, peso non superiore a 11 kg.

COMANDI A FILO UNITA' INTERNE

Comando a filo con schermo a cristalli liquidi con accesso diretto ai pulsanti principali, collegamento all'unità interna controllata con cavo bifilare fino ad una distanza di 500m, permette il controllo fino a 16 unità interne, funzione di autodiagnosi e monitoraggio del sistema VRV, dotato di termostato interno, colore bianco. Possibilità di impostazione di limiti di funzionamento massimo e minimo, funzione attivabile manualmente o con timer programmatore, orologio con indicazione del giorno e dell'ora in tempo reale, timer programmatore settimanale, modalità di Leave Home (protezione antigelo), permette, in caso di assenza, il mantenimento della temperatura interna ad un livello reimpostato, possibilità di selezionare diversi livelli di abilitazione dei pulsanti.

- Solo le funzioni piu' spesso utilizzate sono presenti sul pannello sottoforma di pulsanti, a vantaggio della facilità ed intuitività d'uso.
- Posizione strategica della sonda per rilevare la temperatura ambiente con la minor influenza derivante da fattori esterni.
- Presenza di istruzioni su schermo durante la navigazione.
- Possibilità di inserimento dei dati dell'installatore durante la segnalazione errori e guasti.
- Possibilità di personalizzare il menù e le funzioni da visualizzare.
- Timer settimanale comprendente 5 possibili funzioni da controllare e possibilità di inibire tale programmazione in alcuni giorni della settimana.
- Regolazione automatica tra ora legale e solare.
- Per interruzione di alimentazione di durata minore di 48 ore vengono mantenute le operazioni impostate.
- Disponibile in 10 lingue differenti: Inglese, Francese, Portoghese, Italiano , Tedesco , Turco , Greco ,
- Russo , Spagnolo , Olandese.
- Dimensioni (mm) : 120 x 120 x 90.
- Funzione "assenza da casa" consente di mantenere la temperatura interna sopra i 10°C in assenza degli utenti.
- Retro illuminazione dello schermo.
- Impostazione automatica dell'ora legale.
- **Pulsanti diretti di comando:** on/off, menù, attivazione/disattivazione del timer, impostazione temperatura , modalità di funzionamento, velocità del ventilatore.

SISTEMA DI TELEGESTIONE E CONTROLLO DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Sistema di gestione centralizzato, mini building management system dedicato per il controllo e la gestione di sistemi di climatizzazione VRV, unità per la ventilazione con recupero di calore e trattamento di aria esterna, unità chiller e fan coil, unità per la produzione di acqua calda a bassa ed alta temperatura.

Il sistema permette il controllo di 512 unità interne.

Caratteristiche principali:

Utilizzo semplice da parte dell'utente :

- Installazione a parete.
- Visualizzazione e gestione touch screen tramite finestre.
- Visualizzazione delle unità per lista o per icone; per ciascuna unità è possibile modificare i relativi parametri.
- Riconoscimento automatico dei modelli di unità interne.

- Possibilità di inserimento della pianta dell'edificio.
- Impostazione delle macro-aree del sistema per una gestione a vari livelli.
- Visualizzazione ed invio di messaggi (anche sonori) di errore da parte del sistema. Possibilità di consultare la lista degli errori verificatisi e reperire i dati con estrema facilità.
- Dimensioni: 290 x 243 x 50 mm.
- Peso: 2,4 kg.
- Intervallo di funzionamento: da 0° a 40°C; con meno dell' 85% di umidità relativa.

Accesso via WEB :

- Accesso remoto tramite connessione internet wireless, via cavo, o 3G
- Visualizzazione di tutte le funzioni e del pannello di controllo tramite WEB.
- Compatibilità con personal computer Windows 7, XP, Vista, Windows 8; monitor da 1024x768 min; motore di ricerca Internet Explorer 11; Firefox 26.0, Chrome 31.0. Flash player 10.1.
- Sono disponibili tutte le funzioni esistenti su ITM.
- Due differenti accessi: amministratore generale o utente comune con eventuali restrizioni impostabili.
- Ricezione di notifiche tramite e-mail ai diretti interessati (possibilità di registrare fino a dieci indirizzi e-mail a cui inviare i messaggi).

Implementazione e potenziamento di varie funzioni di utilizzo dei dati :

- Salvataggio dello storico delle impostazioni, come operazioni, cambi di stato operativo, errori e modifiche effettuate (fino ad un milione di dati immagazzinati); possibilità di identificare l'autore delle impostazioni. Esportazione dei dati su file di testo csv.
- Possibilità di redazione delle impostazioni e dei dati su PC, per poi trasferirli nell' IT manager tramite chiave USB.

Implementazione e potenziamento di varie funzioni di controllo e gestione del sistema :

- **Possibilità di collegamento e gestione** di unità Convenipack per la refrigerazione, di unità per produzione di acqua calda a bassa e alta temperatura, chiller , lame d'aria, Daikin Altherma flex, unità interne tipo fan coil.
- **Setback:** il setpoint impostato si riduce (in caldo) o aumenta (in freddo) nei periodi notturni avvicinando la temperatura interna a quella esterna limitando così i consumi.
l'impostazione è disponibile anche in funzione di interblocchi e schedule program.
- **Variazione automatica della modalità operativa** impostando i valori di set-point. Il tempo di controllo della temperatura effettiva è di cinque minuti o in caso l'utente cambi il setpoint.
- Fino a 500 **interblocchi** impostabili, che prevedono ONOFF , modalità di funzionamento, attivazione temporizzata, codici di errori
- **Schedule program:** programmi differenti realizzabili a zone, fino a 100 programmi; differenziazione per le quattro stagioni con fino a venti eventi giornalieri; registrazione fino a cinque giorni speciali, dove per eventi si intendono ON/OFF, impostazione setpoint, modalità operativa, setback, restrizioni sul setpoint, velocità del ventilatore ecc.
- **Timer extension:** Le unità interne possono essere arrestate trascorso un certo tempo predefinito (da min 30 a max 180 min).
- **Sliding temperature:** evita lo shock termico tra interno ed esterno dell'edificio adeguando il setpoint in raffreddamento alla temperatura esterna.
- **Temperature limit:** mantenimento della temperatura (sia in caldo che in freddo) per locali non sempre occupati.

Semplificazione delle operazioni di commissioning

Supporto tecnico anche via internet (compatibile con sistema operativo "windows 7 Professional" e "windows 8")

Altre caratteristiche:

- Ingressi segnali di allarme

- Ingressi per collegamento con wattmetri per il calcolo dei consumi
- Contatti in uscita tramite interfacce WAGO (Alimentazione: DC24V)
- Otto linee DIIIInet per collegamento del sistema di climatizzazione
- Ingresso USB (fino a 32 GB)
- Possibilità di scelta tra tre differenti salvaschermi.

Opzioni:

Net Expander :

Adattatore iTM Plus per l'espansione della linea DIIIInet (fino a 64 u.i. ciascuno) collegamento fino ad un massimo di 7 adattatori per ciascun iTM

Morsetto per collegamento di altri adattatori DIIIInet

Numero quattro contatti di emergenza in ingresso.

Software per la ripartizione proporzionale dei consumi su ciascuna UI, zone o gruppi

Energy navigator: Visualizzazione grafica dei consumi in cui viene mostrato l'andamento del consuntivo rispetto a quello pianificato in base ai dati immagazzinati.

Confronto dei consumi con il pregresso, annuale, mensile, o giornaliero.

Energy saving: Possibilità, da parte dell'amministratore, di inserire delle regole di buona gestione dell'impianto. Individuazione dei segmenti di maggior consumo/spreco di energia, come ad esempio operazioni non necessarie effettuate o cattiva gestione dei set-point, comparando i dati con tali regole prefissate dall'amministratore

Scheda Bacnet consente ingressi al centralizzatore di tipo Bacnet per il controllo avanzato di apparecchi esterni che utilizzano tale linguaggio.

Alimentazione 220V, 50Hz; potenza massima assorbita 23W.

TUBAZIONI IN RAME

Le tubazioni impiegate per il collegamento delle unità esterne alle unità interne dovranno essere in lega di rame Cu-DHP 99,90 minimo, con dimensioni e tolleranze secondo la norma UNI EN 12735, con ottima resistenza alla corrosione ed idoneità per gas refrigerante R 410 A.

Tubo Ø 6,4 mm - spessore 0,8 mm

Tubo Ø 9,5 mm - spessore 0,8 mm

Tubo Ø 12,7 mm - spessore 0,9 mm

Tubo Ø 15,9 mm - spessore 1,0 mm

Tubo Ø 19,1 mm - spessore 1,0 mm

Tubo Ø 22,2 mm - spessore 1,2 mm

Tubo Ø 28,6 mm - spessore 1,2 mm

Le giunzioni saldate dovranno essere realizzate con leghe per brasatura forte conformi alla UNI EN ISO 17672.

Le tubazioni e le giunzioni dovranno essere coibentate senza soluzione di continuità mediante guaine di polietilene espanso a cellule chiuse di spessore minimo 9 mm.

TUBAZIONI SCARICO CONDENSA

Le tubazioni per lo scarico delle condense dovranno essere in PVC rigido con giunzioni a bicchiere munite di guarnizione di tenuta idraulica a norme UNI EN1229 ed essere posate con una pendenza minima del 0,5% entro il cavedio tecnico predisposto.

POMPE DI SCARICO CONDENSA

Le pompe di scarico condensa dovranno essere compatte e silenziose, adatte per climatizzatori con ridotto spazio interno, fornite con cavo di alimentazione ed allarme da 2 m, serbatoio con tubo di ventilazione, tubo 5x7mm di collegamento pompa-serbatoio, tubo raccordo serbatoio-split, biadesivi di fissaggio, tubo di mandata da usare 6x9mm, portata 8 l/h, altezza di aspirazione massima 2 m, altezza di mandata massima 20 m.