ART. NP.M115B.22060.04. - GRUPPO TERMOFRIGORIFERO POLIVALENTE CON RAFFREDDAMENTO AD ARIA PER CLIMATIZZAZIONE E PRODUZIOEN ACS)

Refrigeratore d'acqua raffreddato ad acqua modello a pompa di calore polivalente (in grado di erogare contemporaneamente acqua refrigerata e acqua calda).

In fase di approvazione potranno essere richieste a insindacabile giudizio della Committente e/o della D.L. l'esecuzione di prove e collaudi presso il Costruttore secondo quanto di seguito prescritto; le prove dovranno essere eseguite alla presenza del Committente o da un suo rappresentante.

Utilizzare gas refrigeranti a basso tasso inquinante per la totalità delle macchine frigorifere di progetto nel rispetto della seguente relazione:

LCGWP + LCODP x 105 ≤ 100

dove:

LCGWP = Lifecycle Global Warming Potential;

LCODP = Lifecycle Ozone Depletion Potential.

Si precisa che il valore di COP dovrà rispettare il minimo previsto del Cap 2.0 "Criteri prestazionali per la certificazione LEED CS 2009".

costituito essenzialmente da :

STRUTTURA

Basamento in lamiera zincata e verniciata con polveri di poliestere bucciato per esterni colore RAL7031. Carpenteria in lamiera zincata e verniciata a polveri di poliestere bucciato per esterni (colore RAL9002). I sistemi di fissaggio sono realizzati in materiali non ossidabili in acciaio al carbonio con trattamenti superficiali di passivazione. Il vano compressore può essere completamente chiuso e accessibile su 3 lati grazie a pannelli facilmente rimovibili per semplificare al massimo tutte le operazioni di manutenzione e/o controllo. L'isolamento dalle vibrazioni può essere realizzato tramite antivibranti in gomma o a molla (disponibili in opzione). Golfari di sollevamento disponibili come standard (kit di sollevamento disponibile in opzione per le taglie di potenza frigorifera nominale inferiore a 350 kW).

KIT IDRONICI

Di serie le unità sono dotate di connessioni idrauliche verso l'esterno con attacchi di tipo victaulic (opzione selezionabile) posti sul retro dell'unità, valvole di sfiato aria opportunamente posizionate, valvola di sicurezza (se sono presenti pompe) e flussostato a paletta acqua (per prevenire flusso d'acqua troppo basso) e sonda di temperatura acqua in uscita con funzione di termostato antigelo per evitare possibilità di ghiacciamento del circuito

utilizzatore. Su richiesta sono disponibili in opzione numerosi gruppi di pompaggio incorporabili all'interno della macchine senza variazione alle dimensioni di Ingombro della stessa:

• pompa singola standard o ad alta prevalenza
• pompa standard o ad alta prevalenza e relativa pompa di riserva
• doppia pompa standard per funzionamento in combinata
• doppia pompa alta prevalenza per funzionamento in combinata.

Ogni kit idronico comprende il vaso di espansione a membrana. Il gruppo pompe è integrato nella struttura della macchina ed è disposto in modo tale che i motori delle medesime siano sempre raffreddati da aria esterna. Nel caso di gruppi di pompaggio con pompa di riserva il microprocessore gestisce le pompe in modo da ripartire equamente il numero di ore di funzionamento, ruotando le pompe in caso di anomalia. Nel caso dell'opzione doppia pompa in combinata è d'obbligo il microprocessore avanzato perché gestisce l'inserzione della seconda pompa in funzione del numero di gradini parzializzati. Oltre ai kit di pompaggio è installabile all'interno del vano di ventilazione il serbatoio inerziale di accumulo, posto sulla mandata del circuito idraulico per attenuare l'inevitabile oscillazione di temperatura conseguente all'ON/OFF dei compressori. In opzione kit anticongelamento del circuito acqua, configurabile a seconda delle opzioni idroniche scelte, con l'adozione di resistenze autoregolanti ptc interbloccate al funzionamento dei compressori e al valore di temperatura dell'acqua e dell'aria.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è realizzato impiegando esclusivamente operatori qualificati ai sensi della Direttiva Attrezzature a Pressione PED 2014/68/UE per tutte le operazioni di brasatura.

Il circuito frigorifero può essere realizzato in 3 differenti esecuzioni sulla stessa taglia di potenza, definite "efficiency pack", come descritto di seguito.

• Efficiency pack 1: 2 circuiti frigoriferi, 1 compressore per ogni circuito, per un'elevata ridondanza di sistema.
• Efficiency Pack 2: 1 circuito frigorifero, 2 compressori in tandem, per una maggiore efficienza ai carichi parziali.
• Efficiency Pack 4: 2 circuiti frigoriferi, 2 compressori per ogni circuito, per un sistema ridondante ed efficiente a carico ridotto.
• Per le taglie superiori le unità sono dotate di due o quattro circuiti frigoriferi con un numero di compressori Scroll da quattro a dodici.

Il numero dei gradini di parzializzazione è dipendente dal n° di compressori totale.

I componenti principali del circuito frigorifero sono i seguenti.

• Compressori di tipo scroll progettati per funzionare con R410A singolarmente o uniti in configurazione tandem (su richiesta le unità sono disponibili con refrigerante R454B).

• Scambiatore a piastre saldobrasate realizzate in acciaio INOX AISI 316.

• Condensatore a pacco alettato in tubo di rame ed alette in alluminio.

• Filtro deidratatore a cartuccia solida (intercambiabile su tutte le taglie). Opzionale kit di intercettazione del filtro deidratatore realizzato tramite valvola solenoide e rubinetto a sfera che permettono il sezionamento del filtro in caso di sostituzione della cartuccia solida.

• Spia di flusso con indicatore di umidità.

• Valvola di espansione meccanica

• Valvola inversione di ciclo (pompe di calore).

• Valvole unidirezionali (pompe di calore).

• Ricevitore di liquido (pompe di calore).

• Pressostati alta e bassa pressione.

• Valvola di sicurezza.

• Valvole Schrader per controllo e/o manutenzione.

• Manometri refrigerante (opzionali).

• In opzione è possibile effettuare il Recupero parziale del calore di condensazione (40%) realizzato tramite scambiatori a piastre opportunamente dimensionati.

CIRCUITO IDRAULICO

Le macchine multifunzione presentano 4 connessioni acqua riferite a due diversi circuiti idraulici:

• circuito 1, produzione di acqua per l'utenza, fredda o calda;

• circuito 2, produzione acqua calda per uso sanitario (ACS nella versione M) o per uso produzione acqua calda (nella versione P).

Conseguentemente le macchine multifunzione contengono 2 scambiatori ad acqua distinti:

• scambiatore 1 a piastre con funzione sia evaporante che condensante, destinato al circuito utenza; nel caso di macchina abbinata al circuito 4 tubi (versione P), lo scambiatore ha la sola funzione di evaporatore.

• Scambiatore 2 a piastre destinato al circuito ACS (versione M) o acqua calda (versione P) con funzione di condensatore.

COMPRESSORI

I compressori sono di tipo scroll ad alta efficienza con tecnologia del motore a magneti permanenti ad avviamento diretto (LSPM) che consente una maggiore efficienza di lavoro rispetto ai compressori scroll tradizionali. Ogni compressore è provvisto di indicatore di livello. Nel caso la macchina sia una pompa di calore oppure sia selezionata l'opzione di controllo condensazione attraverso variazione della velocità dei ventilatori, ogni compressore è dotato di resistenza carter utilizzata per mantenere l'olio al di sopra della temperatura minima ed evitare la sua diluizione per opera del refrigerante in esso disciolto.

I compressori sono installati su appositi piedini antivibranti atti a disaccoppiare il compressore dalla struttura e ridurre le vibrazioni.

SCAMBIATORI DI CALORE A PIASTRE

Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox austenitico AISI 316 con connessioni in AISI 316 L caratterizzato da un ridotto tenore di carbonio per facilitare le operazioni di brasatura.

VALVOLA DI LAMINAZIONE ELETTRICA A CONTROLLO ELETTRONICO

La valvola a controllo elettronico con equalizzazione esterna e funzione MOP integrata, è gestita dal software e quindi rende molto efficace il funzionamento del circuito frigorifero, diminuendo la potenza assorbita dal sistema quando avviene un'improvvisa variazione del carico termico. L'otturatore, nella parte centrale della valvola, può sempre scorrere in senso verticale con ampia escursione per permettere la variazione del grado di apertura dell'orifizio di passaggio del fluido. L'utilizzo di questa valvola rende possibile una riduzione del consumo di energia del compressore quando le condizioni al contorno permettono di portare la differenza di pressione tra evaporatore e condizionatore al di sotto dei 5 bar, migliorando le prestazioni.

GRUPPO MOTOVENTILANTE

Ventilatori di tipo assiale a 4/6 poli con pale a profilo alare in materiale plastico/alluminio ibrido, bilanciati staticamente e dinamicamente su due piani, dotati di griglia di protezione e montati con interposizione di gommini antivibranti. Il ventilatore è alloggiato in apposito boccaglio dal profilo tale da ottimizzare le prestazioni aerauliche. Il controllo di condensazione in pressione regola in modo continuo la velocità dei ventilatori limitando l'emissione acustica dell'unità nel funzionamento notturno e ai carichi parziali (opzione).

SCAMBIATORE DI CALORE A PACCO ALETTATO

In tubo di rame da 8 o 10 mm di diametro ed alette in alluminio. La batteria è fornita di

standard con alette con trattamento idrofilico, al fine di ridurre il numero di cicli di sbrinamento e velocizzarne l'esecuzione. I condensatori a pacco alettato possono essere provvisti di griglia di protezione esterna o di filtro costituito da materiale truciolato metallico. Sono disponibili su richiesta diversi trattamenti della batteria intera, come verniciatura epossidica o cataforesi, o soltanto dell'aletta, come verniciatura epossidica o idrofilica. E' presente in opzione la possibilità di scegliere le alette di diverso materiale (rame) in caso di ambienti particolarmente corrosivi.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico in esecuzione secondo la norma EN60204-1.

I fili sono numerati secondo lo schema elettrico e colorati secondo la norma per una più semplice manutenzione e ricerca dei guasti.

I componenti elettrici sono etichettati secondo schema elettrico. Etichetta riportata anche sulla piastra di fondo per agevolare la manutenzione.

Tutto il circuito ausiliario e di comando è alimentato tramite trasformatore di isolamento a bassa tensione per aumentare il grado di sicurezza.

Alimentazione standard 400V 3~ 50Hz+N (opzionale senza neutro). A richiesta alimentazioni speciali 200-208-230-440-460-480 3~, 50 o 60 Hz, con o senza neutro.

Tutti i carichi di potenza sono protetti termicamente e dal corto circuito con fusibili o interruttori automatici (optional).

Sezionatore blocco porta con manovra giallo/rossa lucchettabile nella posizione di OFF per prevenire l'inserimento dell'alimentazione durante le operazioni di manutenzione.

Il quadro è ventilato e riscaldato per il controllo della temperatura/umidità interna in tutti i climi in cui è installata la macchina

Tutti i componenti del quadro e di distribuzione hanno grado di protezione IP2x in tutte le direzioni per una protezione dai contatti diretti accidentali.

Interfaccia hard-wired verso il BMS riportata su morsettiera numerata con le seguenti funzionalità standard:

• ingressi digitali:

o on-off remoto

o selezione setpoint secondario

o selezione della modalità estate/inverno (pompe di calore e macchine polivalenti)

o allarme esterno grave per arresto di emergenza

o limitazione della capacità frigo e della velocità massima dei ventilatori per la riduzione della rumorosità (opzionale)

o selezione della modalità fotovoltaico (ove prevista)

o abilitazione delle singole utenze nelle unità polivalenti

• ingressi analogici

o variazione remota del setpoint tramite segnale 4-20mA o 0-mA o 0-10V o 0-5V (configurabile)

o richiesta capacità frigo da controllore esterno tramite segnale 4-20mA o 0-mA o 0-10V o 0-5V (configurabile)

• uscite digitali:

o allarme generale

o stato dei compressori

o comando di pompe utenza e/o dissipazione esterne

o comando di valvole acqua esterne per il sezionamento idraulico nelle installazioni con più macchine in parallelo lato utenza e/o dissipazione anticipato rispetto all'avvio delle pompe e dei compressori

o uscite di allarme liberamente programmabili per la segnalazione di:

▪ gruppo specifico di allarmi

▪ presenza di allarmi che necessitano di reset manuale

▪ presenza di allarmi totali/parziali

▪ presenza di allarmi gravi, non gravi o warning

• uscite analogiche:

o segnale 0-10V per pompe o valvole modulanti per il controllo delta T costante o temperatura di uscita costante sull'utenza

o segnale 0-10V per pompe e/o valvole modulanti per il controllo della dissipazione con possibilità di controllo in sequenza di valvola e pompa per un controllo ottimale dell'acqua lato sorgente

Tutte le uscite digitali sono contatti puliti liberi da tensione, gli ingressi digitali sono in bassa tensione (24V).

Interfaccia di comunicazione optoisolata verso BMS con i seguenti protocolli

• Modbus RTU su RS485

• Modbus IP su Ethernet

• Bacnet IP su Ethernet

• Bacnet MS-TP su RS485

• Konnex

• LonWorks

• Interfaccia WEB TCP/IP V4 e V6 e SNMP

Relè di monitoraggio alimentazione con controllo:

• Corretta sequenza fasi

• Mancanza di una o più fasi

• Massima/minima tensione (optional)

• Sbilanciamento delle fasi

SISTEMA DI CONTROLLO

Visualizzazione di tutte le grandezze operative generali, a livello di circuito e di singolo compressore e di ogni dispositivo controllato (valvole, pompe, ventilatori, inverter compressori, umidificatore, ecc...).

Mappatura dell'IO configurabile per l'adattamento alla macchina specifica.

Funzione di protezione antigelo dell'evaporatore con resistenza e pompa di circolazione durante i periodi di inattività della macchina.

4 livelli di accesso info/utente/manutentore/costruttore protetti con password specifiche.

Interfaccia multilingua.

Ove previsto, gestione del recupero di calore parziale o totale con gestione della chiamata con ingresso digitale o sonda serbatoio e pompa e valvola modulante per il controllo della temperatura di mandata o l'avvio a bassa temperatura.

Funzione Fast Restart per un avvio più rapido dei compressori dopo un blackout.

Controllo della temperatura di ingresso o uscita con regolazione P o PI.

Connessione LAN fino a 4 unità.

Storico allarmi fino a 100 record.

Gestione fasce orarie per cambio setpoint e on/off.

Scheda orologio opzionale con batteria di backup.

Opzioni selezionate:

• Standard/Custom Standard

• Alimentazione elettrica 400/3/50 + N

• Refrigerante R454B

• Pompa acqua lato utenza doppia pompa in rotazione temporale

• Serbatoio inerziale di accumulo serbatoio inerziale lato utenza

• Pompa acqua lato recupero doppia pompa in rotazione temporale

• Modulazione di portata d'aria controllo di condensazione con ventilatori a taglio di fase

• Kit anticongelamento a protezione dello scambiatore ad acqua (macchina base)

• Comunicazione remota scheda seriale RS485 (protocollo Carel o Modbus)

• Batterie alettate standard

• Imballo standard

• Isolamento delle vibrazioni Antivibranti a molla alla base dell'unità

• Flussostato sul circuito utenza e recupero: Flussostato a paletta a corredo

• Lingua documentazione Italiano

• Disabilitato

• Stato ON-OFF dei compressori

• Quattro Giunti Vic-Taulic per la connessione veloce IN-OUT acqua

• Sonda temperatura esterna per compensazione set-point

• Manometri

• Griglia di protezione batteria alettata

• Coppia di sonde per la regolazione della temperatura serbatoio esterno

Nota: Deve essere eseguito presso la sala prove del costruttore il collaudo prestazionale secondo UNI EN 14511 e acustico a pieno carico secondo procedura ISO 9001 e deve essere rilasciati i relativi certificati.

Raffreddamento		
Temperatura Acqua In Utenza	°C	12.0
Temperatura Acqua Out Utenza	°C	7.0
Glicole Utenza	%	0
Temperatura Aria Sorgente	°C	38.0
Umidità relativa Sorgente	%	40
Percentuale Carico	%	100
Riscaldamento		
Temperatura Acqua In Utenza	°C	50.0
Temperatura Acqua Out Utenza	°C	55.0
Glicole Utenza	%	0
Temperatura Aria Sorgente	°C	0.0
Umidità relativa Sorgente	%	87
Percentuale Carico	%	100
Raffreddamento + Riscaldamento		
Temperatura Acqua In Utenza Fredda	°C	12.0
Temperatura Acqua Out Utenza Fredda	°C	7.0
Glicole Utenza Fredda	%	0
Temperatura Acqua In Utenza Calda	°C	50.0
Temperatura Acqua Out Utenza Calda	°C	55.0
Glicole Utenza Calda	%	0
Percentuale Carico	%	100
IDWaterFlowOperation		Variabile
Selezione Tipo Glicole		
Tipo Glicole		Etilenico
Input Ventilatore Sorgente		
Versione Ventilatore Sorgente		Ventilatori AC
Input Sonori		
Distanza in c.libero	m	10.0
Fattore di direzionalità		2
Input Altitudine		
Altitudine s.l.m.	m	0.0
Input UNI EN 14511		

Raffreddamento		
Inputs		USR W 12.0°C 7.0°C 0% SRC A 38.0°C 40%
Potenza Frigorifera	kW	93.7
Potenza Frigorifera [UNI EN 14511]	kW	94.0
Portata Acqua lato utenza	l/h	16091
Perdita di carico Acqua lato utenza	kPa	13
Potenza Assorbita Compressori	kW	25.9
Corrente Assorbita Compressori	A	41.5
Potenza Assorbita Totale	kW	29.2
Potenza Assorbita Totale [UNI EN 14511]	kW	29.9
Corrente Assorbita Totale	A	56.6
EER	W/W	3.21
EER [UNI EN 14511]	W/W	3.14
ESEER	Wh/Wh	4.35
SEER	Wh/Wh	4.48
SEPR	Wh/Wh	5.54
Pompe BP (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	148
Pompe BP (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe HP (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	207
Pompe HP (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe BP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	171
Pompe BP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	3
Pompe HP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	206
Pompe HP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	4
Riscaldamento		
Inputs		USR W 50.0°C 55.0°C 0% SRC A 0.0°C 87%
Potenza termica	kW	82.0
Potenza termica [UNI EN 14511]	kW	81.8
Portata Acqua lato utenza	l/h	14310
Perdita di carico Acqua lato utenza	kPa	11
Potenza Assorbita Compressori	kW	29.9
Corrente Assorbita Compressori	A	47.9
Potenza Assorbita Totale	kW	33.1
Potenza Assorbita Totale [UNI EN 14511]	kW	33.9
Corrente Assorbita Totale	A	63.0
COP	W/W	2.48
COP [UNI EN 14511]	W/W	2.41
SCOP	Wh/Wh	4.42

Eta s (Efficienza Riscaldamento Stagionale)		173.80
Classe Efficienza Riscaldamento Stagionale		A++ / L.T. Heat Pump
Pompe BP (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	152
Pompe BP (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe HP (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	211
Pompe HP (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe BP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	175
Pompe BP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	3
Pompe HP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Prevalenza utile	kPa	209
Pompe HP [logica AND] (opzione) Lato Utenza - Corrente Massima (FLA)	A	4
Raffreddamento + Riscaldamento		
Inputs		USR W 12.0°C 7.0°C 0% DHW W 50.0°C 55.0°C 0%
Potenza Frigorifera	kW	85.2
Potenza Frigorifera [UNI EN 14511]	kW	85.5
Potenza termica	kW	114.6
Potenza termica [UNI EN 14511]	kW	114.3
Portata Acqua utenza fredda	l/h	14628
Perdita di carico Acqua utenza fredda	kPa	11
Portata Acqua utenza calda	l/h	19989
Perdita di carico Acqua utenza calda	kPa	20
Potenza Assorbita Totale	kW	31.0
Potenza Assorbita Totale [UNI EN 14511]	kW	32.5
Corrente Assorbita Totale	A	49.6
TER	W/W	6.45
COP HRE [UNI EN 14511]	W/W	6.16
Pompe BP (opzione) Utenza Fredda - Prevalenza utile	kPa	153
Pompe BP (opzione) Utenza Fredda - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe HP (opzione) Utenza Fredda - Prevalenza utile	kPa	212
Pompe HP (opzione) Utenza Fredda - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe BP [logica AND] (opzione) Utenza Fredda - Prevalenza utile	kPa	176
Pompe BP [logica AND] (opzione) Utenza Fredda - Corrente Massima (FLA)	A	3
Pompe HP [logica AND] (opzione) Utenza Fredda - Prevalenza utile	kPa	211
Pompe HP [logica AND] (opzione) Utenza Fredda - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe BP (opzione) Utenza Calda - Prevalenza utile	kPa	130
Pompe BP (opzione) Utenza Calda - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe HP (opzione) Utenza Calda - Prevalenza utile	kPa	188
Pompe HP (opzione) Utenza Calda - Corrente Massima (FLA)	A	4
Pompe BP [logica AND] (opzione) Utenza Calda - Prevalenza utile	kPa	155
Pompe BP [logica AND] (opzione) Utenza Calda - Corrente Massima (FLA)	A	3
Pompe HP [logica AND] (opzione) Utenza Calda - Prevalenza utile	kPa	189
Pompe HP [logica AND] (opzione) Utenza Calda - Corrente Massima (FLA)	A	4
Dati Comuni		
Corrente Massima (FLA) [Senza Opzioni]	A	78
Corrente di spunto (LRA) [Senza Opzioni]	A	193
Corrente Massima (FLA) con ventilatori EC [Senza Opzioni]	A	90
Corrente di spunto (LRA) con ventilatori EC [Senza Opzioni]	A	205

Livello potenza sonora Lw(unità base) [Senza Opzioni]	dB(A)	84
Livello pressione Sonora Lp (unità base) EN3744 [Senza Opzioni]	dB(A)	52
Portata Volumetrica Aria Sorgente	m3/h	46738
Numero Ventilatori Sorgente		8
Potenza Assorbita Ventilatori Sorgente	kW	3.3
Corrente Assorbita Ventilatori Sorgente	A	15.1
Compressori/Circuiti		4/2
Capacità Serbatoio (opzionale)	l	340
Alimentazione Elettrica		400 / 3+N / 50
Refrigerante		R454B
GWP		466
Carica Refrigerante	kg	43.0
Tipo Olio		BVC32
Volume Olio	l	10.8
Lunghezza	mm	3540
Profondità	mm	1183
Altezza	mm	1735
Peso senza accessori	kg	1139

Accettazione, installazione, avviamento, prova e collaudi.

Ulteriori riferimenti inerenti le condizioni di fornitura, le prescrizioni di montaggio, l' integrazione con eventuali accessori per fornire l 'opera completa e funzionante a regola d' arte, l' avviamento, la prova, il collaudo sono da individuare nelle Leggi, Normative, linee guida, emesse dallo Stato e sue strutture competenti UNI e CEI.

La fornitura e l'installazione del componente si intende quindi eseguita nel rispetto della normativa in vigore al momento dell' esecuzione delle opere e quindi comprensiva di eventuali aggiornamenti ed integrazioni richieste dall' emanazione di nuove normative di riferimento.

ART. M320D – CONDIZIONATORE ORIZZONTALE A SEZIONI COMPONIBILI – VENTILATORI DI TIPO PLUG FUN PER ESTERNO (11/15)

NORME DI RIFERIMENTO (*):

- DLgs. 6.11.2007 n.201 in recepimento della direttiva europea EuP (Energy-using Products).
- Costruzione ed installazione secondo le normativa CE n°1253/2014/CE

(*) norme vigenti o successive modifiche e aggiornamenti.

UTA ESTRAZIONE ARIA CUCINA ITEM: V-EXT01

Portata aria estrazione: 14.500 mc/h

- ***Caratteristiche costruttive***

Installazione della C.T.A.: all'esterno, con tetto di protezione in acciaio zincato ral 7047 Telaio: in alluminio con inserto per taglio di ponte termico Tamponamenti : in lamiera di acciaio zincato Pannellature esterna: acciaio zincato-preverniciato RAL 7047 Pannellatura interna: acciaio zincato Viteria: acciaio zincato Basamento: acciaio zincato Isolante termoacustico: schiume poliuretaniche a cellule chiuse, spessore 60mm, densità 42 Kg/m3

- classe di conduttività termica dell'involucro T2(M);
- fattore di ponte termico dell'involucro TB2(M);
- classe di trafilamento a pressione -400Pa: L1(M) / L2(R);
- classe di trafilamento a pressione +400Pa: L1(M) / L2(R);
- classificazione energetica : A;
- prestazioni e particolarità costruttive certificate da EUROVENT.

- ***Elenco e caratteristiche dei singoli componenti (seguendo il senso del flusso d'aria):***

Sezione d'ispezione per filtri, completa di portello. **Filtri a sacco non rigenerabili**, con setto filtrante in fibra di poliestere termo-saldata ed ancorata a struttura metallica;

Efficienza di filtrazione ePM10 70% secondo ISO 16890 (M6 - EN779). (N°4 592 x 592 x 535 mm) - (N°2 287 x 592 x 535 mm) Perdita di carico considerata 80 Pa. Filtro pulito 40 Pa. Filtro sporco 121 Pa Classe Energetica: C

Sezione di deodorizzazione a carbone attivo, con cartucce in acciaio verniciato, rigidamente fissate alla piastra con sistema a baionetta, dotate di tappo in PVC per consentire un'agevole sostituzione del carbone esaurito. (N°4 610 x 610 x 470 mm) - (N°2 305 x 610 x 470 mm) Perdita di carico considerata 250 Pa. Filtro pulito 250 Pa. Filtro sporco 250 Pa

Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione senza coclea, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica e con grado di protezione IP 54. **Oblò** per portello d'ispezione. **Microinterruttore** di sicurezza per portello d'ispezione. **Misuratore** di portata digitale.

Esecuzione ventilatore:	Standard		Grandezza ventilatore:	2xGR45I-ZID.DG.C	
Portata d'aria:	2x7250 m³/h		Tipo di pale del ventilatore:	Plug Fan	
Pressione statica utile:	300 Pa		Rendimento ventilatore	69	%
Pressione statica totale:	630 Pa		Velocità di rotazione ventilat.:	1889	rpm
Pressione dinamica:	27 Pa		Velocità aria in mandata:	/	m/s
Pressione totale	657 Pa		Temperatura di riferimento	20	°C
Esecuzione motore elettrico:	Brushless		Alimentazione motore:	400/3/50	V/f/Hz
Potenza installata:	2x2.4 kW		Tipo di supporti antivibranti:	in gomma	
Potenza elettrica assorbita:	2x1.92 kW				
Potenza sonora in mandata:	/ dB		Potenza sonora in aspirazione:	/	dB
Potenza sonora in mandata:	85 dB(A)		Potenza sonora in aspirazione:	/	dB(A)

Livello di potenza sonora, analisi in frequenza:

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
mandata	[dB] 80	90	82	82	79	75	72	71
Aspirazione	[dB] 80	81	80	75	71	69	68	67

Serranda di ripresa in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 15750 m3/h di aria (N°1x1000x1450 mm). Portata per calcolo trattamenti 14500 m3/h.

UTA IMMISSIONE ARIA TRATTATA E NON TRATTATA CUCINA ITEM: V-IMM01

Portata aria trattata : 8.955 mc/h

Portata aria NON trattata: 4.095 mc/

- ***Caratteristiche costruttive***

Installazione della C.T.A.: all'esterno, con tetto di protezione in acciaio zincato ral 7047 Telaio: in alluminio con inserto per taglio di ponte termico Tamponamenti : in lamiera di acciaio zincato Pannellature esterna: acciaio zincato-preverniciato RAL 7047 Pannellatura interna: acciaio zincato Viteria: acciaio zincato Basamento: acciaio zincato Isolante termoacustico: schiume poliuretaniche a cellule chiuse, spessore 60mm, densità 42 Kg/m3

- classe di conduttività termica dell'involucro T2(M);

- fattore di ponte termico dell'involucro TB2(M);

- classe di trafilamento a pressione -400Pa: L1(M) / L2(R);
- classe di trafilamento a pressione +400Pa: L1(M) / L2(R);
- classificazione energetica : A;
- prestazioni e particolarità costruttive certificate da EUROVENT.

- ***Elenco e caratteristiche dei singoli componenti (seguendo il senso del flusso d'aria):***

Serranda di ripresa in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile

Prefiltri a cella rigenerabili, del tipo pieghettato ad alta superficie filtrante, spessore 48 mm; efficienza di filtrazione ISO coarse 60% - ISO 16890 (G4 - EN779). (N°4 592 x 592 x 48 mm) - (N°2 287 x 592 x 48 mm) Perdita di carico filtro a cella considerata 85 Pa. Filtro pulito 60 Pa. Filtro sporco 110 Pa

Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro di lunghezza 292 mm, realizzate con struttura filtrante cartacea a micropieghe e telaio completamente inceneribile; efficienza di filtrazione ePM1 55% secondo ISO 16890 (F7 - EN779) . (N°4 592 x 592 x 292 mm) - (N°2 287 x 592 x 292 mm) Perdita di carico considerata 122 Pa. Filtro pulito 72 Pa. Filtro sporco 172 Pa Classe Energetica: B

Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione senza coclea, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica e con grado di protezione IP 54. **Oblò** per portello d'ispezione. **Microinterruttore** di sicurezza per portello d'ispezione. **Misuratore** di portata digitale.

Esecuzione ventilatore:	Standard	Grandezza ventilatore:	2xGR45I-ZID.DG.C		
Portata d'aria:	2x6525 m³/h	Tipo di pale del ventilatore:	Plug Fan		
Pressione statica utile:	300 Pa	Rendimento ventilatore	71	%	
Pressione statica totale:	740 Pa	Velocità di rotazione ventilat.:	1888	rpm	
Pressione dinamica:	22 Pa	Velocità aria in mandata:	/	m/s	
Pressione totale	762 Pa	Temperatura di riferimento	20	°C	
Esecuzione motore elettrico:	Brushless	Alimentazione motore:	400/3/50	V/f/Hz	
Potenza installata:	2x2.4 kW	Tipo di supporti antivibranti:	in gomma		
Potenza elettrica assorbita:	2x1.94 kW				
Potenza sonora in mandata:	/ dB	Potenza sonora in aspirazione:	/	dB	
Potenza sonora in mandata:	84 dB(A)	Potenza sonora in aspirazione:	/	dB(A)	

Livello di potenza sonora, analisi in frequenza:

F [Hz]		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
mandata	[dB]	76	88	81	81	78	74	70	68
Aspirazione	[dB]	72	80	79	74	70	68	65	63

Serranda in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 13050 m3/h di aria (N°1x1150x1450 mm).

Batteria di riscaldamento acqua/aria a pacco con alettatura turbolenziata, collettori filettati maschio completi di punto di sfogo aria.

Mat. tubi/alette:	Cu 0.40/Al	Materiale collettori/telaio:	Cu/Zn 1.5	
Geometria:	P40	Numero di ranghi:	2	
Passo alette:	2.5 mm	Diametro collettori:	2	"
Superficie totale di scambio:	51 m²	Numero di circuiti:	10	
Portata acqua in peso:	10512 kg/h			
Velocità attraversamento aria:	2.39 m/s	Velocità acqua:	1.54	m/s
Perdita di carico lato aria:	44.0 Pa	Perdita di carico lato acqua:	16.24	kPa
Volume interno:	16.4 l	Portata d'aria:	8955	m³/h
Funzionamento invernale				
Temperatura aria ingresso:	0 °C	Temperatura aria uscita:	20.1	°C
Umidità relativa aria ingresso:	80 %	Umidità relativa aria uscita:	21	%
Potenzialità:	61 kW	Temp.acqua ingresso/uscita:	55/50	°C

Batteria di raffreddamento acqua/aria a pacco con alettatura turbolenziata, collettori filettati maschio completi di punto di sfogo aria.

Mat. tubi/alette:	Cu 0.40/Al	Materiale collettori/telaio:	Cu/Al 2.0	
Geometria:	P40	Numero di ranghi:	6	
Passo alette:	3 mm	Diametro collettori:	2	"
Superficie totale di scambio:	129 m²	Numero di circuiti:	20	
Portata liquido	14171 l/h			
Velocità attraversamento aria:	2.39 m/s	Velocità acqua:	1.02	m/s
Perdita di carico lato aria:	159.0 Pa	Perdita di carico lato acqua:	17.71	kPa
Perdita di carico aria secca:	100.0 Pa	Volume interno:	39.5	l
Portata d'aria:	8955 m³/h			
Funzionamento estivo				
Temperatura aria ingresso:	35 °C	Temperatura aria uscita:	20	°C
Umidità relativa aria ingresso:	50 %	Umidità relativa aria uscita:	89	%
Potenzialità:	82.63 kW	Temp.acqua ingresso/uscita:	7/12	°C

Separatore di gocce imputrescente realizzato con telaio in alluminio ed alettatura in propilene Perdita di carico separatore di gocce 30 Pa.

Vasca di raccolta condensa e scarico installata internamente alla pannellatura (quindi coibentata), realizzata con lamiera di acciaio inox AISI 304 di spessore 12/10mm.

Vano tecnico laterale, idoneo al contenimento degli organi di regolazione. Profondità 600mm, lunghezza pari alla C.T.A..

SERRANDE PER MISCELAZIONE ARIA TRATTATA E NON TRATTATA - SENZA SERVOMOTORE Macchina completa di dichiarazione CE di conformita' alla direttiva 2006/42/CE, e di manuale di installazione, uso e manutenzione.

- Umidificazione adiabatica ad alta pressione – come da specifica tecnica n. **M515C**

LE UTA SARANNO DOTATE EQUIPAGGIATE DI QADRO ELETTRICO DI POTENZA E REGOLAZIONE PRECABLATO IN OFFICINA DAL COSTRUTTORE

Accettazione, installazione, avviamento, prova e collaudi
Ulteriori riferimenti inerenti le condizioni di fornitura, le prescrizioni di montaggio, l' integrazione con eventuali accessori per fornire l 'opera completa e funzionante a regola d' arte, l' avviamento, la prova, il collaudo sono da individuare nelle Leggi, Normative, linee guida, emesse dallo Stato e sue strutture competenti UNI e CEI.

La fornitura e l'installazione del componente si intende quindi eseguita nel rispetto della normativa in vigore al momento dell' esecuzione delle opere e quindi comprensiva di eventuali aggiornamenti ed integrazioni richieste dall' emanazione di nuove normative di riferimento.

NP.*.22060.02 – SISTEMA DI PRODUZIONE ISTANTANEA ACQUA CALDA SANTIRARIA

Sistema di produzione istantanea acqua calda sanitaria per esterno composto da:

GRUPPO DI SCAMBIO TERMICO ACS ITEM: M-ACS-01 – M-ACS-02

Modulo di produzione istantanea di acqua calda sanitaria che utilizza uno scambiatore saldobrasato a piastre in acciaio inox. SET è completo di una centralina per la regolazione di temperatura ACS, fasce orarie, gestione accessori e molto altro. La versione SET condivide con la versione T-SET componenti e dimensioni compatte ma possiede un maggior numero di opzioni e possibilità di regolazione. La speciale regolazione elettronica avviene mediante centralina e flussimetro sul circuito secondario. La centralina con display grafico permette all'utente di tenere monitorato il funzionamento oltre che impostare facilmente i parametri di utilizzo. Per ottenere il massimo comfort di utilizzo sono disponibili diversi accessori tra cui il nuovo KIT RICIRCOLO acqua calda sanitaria da installare all'interno dell'unità

Regolazione elettronica della velocità della pompa in maniera efficiente Possibilità di controllo di una pompa di ricircolo per anello sanitario, con impostazione delle fasce orarie di funzionamento della pompa e della temperatura dell'anello di ricircolo al di sotto della quale la pompa viene attivata Possibilità di gestire trattamenti antilegionella mediante shock termici lungo tutta la linea di adduzione ACS (può attivare una fonte di calore integrativa quando il trattamento antilegionella è attivo): la funzione antilegionella può essere attivata se presente una fonte di calore superiore a 65°C Pompa elettronica ad alta efficienza comandata con segnale PWM Montaggio a parete con tasselli e cancani forniti insieme all'unità Display grafico con: • Impostazione temperatura di utilizzo ACS • Impostazione temperatura massima ACS. Si tratta di una impostazione di sicurezza che arresta il gruppo se la temperatura dovesse raggiungere il valore massimo impostato Controllo e comando circolatore impianto solare Gestione generatore di calore (caldaia, pompa di calore, resistenze, ecc.): possibilità di attivare e disattivare un generatore di calore quando la temperatura dell'accumulo scende al di sotto del set point Gestione kit cascata Gestione kit Miscelatrice su circuito primario Gestione kit stratificazione accumulo

Dati tecnici:

Alimentazione elettrica (V/Ph/HZ): 230/1/50

Potenza pompa primario min-max (W): 10-75

Potenza massima pompa di ricircolo impianto gestibile dalla centralina (W): 460

Prevalenza residua circuito primario (m.c.a): 3

Volume circuito primario (l): 1,2

Volume circuito sanitario (l): 1,4

Pressione massima di esercizio circuito primario (bar): 6

Pressione massima di esercizio circuito sanitario (bar): 10

Temperatura massima di utilizzo (°C): 95

Portata minima di accensione a.c.s. (l/min): 2

Portata massima a.c.s (l/min): 45

Il sistema sarà completo di:

KIT ESTERNO DI CASCATA

Il Kit collegamento in cascata, è la soluzione per tutte quelle applicazione in cui la richiesta di acqua calda sanitaria è fortemente variabile. In questo modo è possibile collegare fino ad un massimo di 8 preparatori istantanei, garantendo una produzione di ACS da un minimo di 2 l/min fino a 360 l/min*. Le centraline elettroniche montate a bordo di ogni preparatore istantaneo sono in grado di comunicare via CanBus tra loro In questo modo, in funzione delle condizioni di utilizzo, l'elettronica decide quanti e quali preparatori debbano entrare in funzione

Completo di:

- Valvola di zona motorizzata con motore 230 V rapido
- Raccorderia per connessione
- Cavo CanBus e n° 2 resistenze di chiusura linea CanBus

KIT RICIRCOLO

sistema di ricircolo costituito da una sonda per controllare un circolatore esterno. Il kit ricircolo permette di sfruttare le molteplici possibilità offerte dal regolatore elettronico per controllare la pompa del circuito di ricircolo sanitario. Le impostazioni possibili del regolatore elettronico prevedono fra le altre: • Programmazione del ricircolo in fasce orarie: la pompa di ricircolo è attivata solo negli orari abilitati e quando la temperatura di ricircolo è al di sotto di quella impostata. • Pompa di ricircolo sempre accesa

Accettazione, installazione, avviamento, prova e collaudi.

Ulteriori riferimenti inerenti le condizioni di fornitura, le prescrizioni di montaggio, l'integrazione con eventuali accessori per fornire l'opera completa e funzionante a regola d'arte, l'avviamento, la prova, il collaudo sono da individuare nelle Leggi, Normative, linee guida, emesse dallo Stato e sue strutture competenti UNI e CEI.

La fornitura e l'installazione del componente si intende quindi eseguita nel rispetto della normativa in vigore al momento dell'esecuzione delle opere e quindi comprensiva di eventuali aggiornamenti ed integrazioni richieste dall' emanazione di nuove normative di riferimento.

NP.*.22060.03 – SISTEMA DI ACCUMULO ACQUA CALDA PER ESTERNO

Serbatoio di accumulo acqua calda avente le seguenti caratteristiche:

- Materiale: acciaio al carbonio o inox
- Verniciatura antiruggine
- Coibentazione in poliuretano espanso rigido ad alta densità 60 mm
- Finitura esterna in PVC
- Volume 750 lt
- Temperatura max: 95°C
- Pressione max: 6 bar

Accettazione, installazione, avviamento, prova e collaudi.

Ulteriori riferimenti inerenti le condizioni di fornitura, le prescrizioni di montaggio, l'integrazione con eventuali accessori per fornire l'opera completa e funzionante a regola d'arte, l'avviamento, la prova, il collaudo sono da individuare nelle Leggi, Normative, linee guida, emesse dallo Stato e sue strutture competenti UNI e CEI.

La fornitura e l'installazione del componente si intende quindi eseguita nel rispetto della normativa in vigore al momento dell'esecuzione delle opere e quindi comprensiva di eventuali aggiornamenti ed integrazioni richieste dall' emanazione di nuove normative di riferimento.

ART. M325A - CONDIZIONATORE DI PRECISIONE AD ARMADIO CONDENSATO AD ARIA MANDATA VERSO L'ALTO O VERSO IL BASSO (11/15)

NORME DI RIFERIMENTO (*):

- DLgs. 6.11.2007 n.201 in recepimento della direttiva europea EuP (Energy-using Products).

- Costruzione ed installazione secondo le normativa CE n°1253/2014/CE

(*) norme vigenti o successive modifiche e aggiornamenti.

Il condizionatore d'aria sarà a sviluppo verticale con mandata dell'aria verso l'alto o il basso, idoneo per applicazioni in locali tecnologici.

Il condizionatore sarà costruito con basamento e struttura autoportante in estruso di alluminio.

Tutte le parti in acciaio/alluminio della pannellatura saranno verniciate a caldo con polveri epossidiche per un efficace e persistente protezione contro la corrosione.

I pannelli laterali, posteriori e le porte frontali potranno essere smontati, le porte frontali saranno dotate di chiusure di sicurezza.

I pannelli e le porte saranno in lamiera di acciaio zincata a caldo, coibentati con isolanti termoacustici di classe 1 di reazione al fuoco e rivestite esternamente con film in PVC.

Le sezioni di trattamento dell'aria saranno costituite principalmente da :

- Sezione di filtrazione dell'aria tramite filtri a pieghe con elevata superficie di filtraggio classe G4 secondo EN 779, autoestinguente accesso diretto ai filtri dal fronte della macchina completo di pressostato differenziale filtri sporchi.

- Sezione Evaporante

Scambiatore a pacco alettato con tubi di rame ed aletta ad alta efficienza, specificamente sviluppata per garantire un alto coefficiente di scambio termico e contenute perdite di carico.
Telaio in lamiera zincata. Raccoglitore condensa in peraluman con scarico flessibile in PVC.

-Condensatore **PN16** ad acqua di tipo a piastre saldo brasate, con piastre corrugate e connessioni in AISI 316 e materiale brasante Cu.

- Sezione ventilante costituita da uno o due ventilatori centrifughi tipo plug fun direttamente accoppiati al motore elettrico a rotore esterno. I ventilatori saranno costruiti in lamiera di acciaio zincata di forte spessore e dovranno presentare una curva portata pressione stabile con campo di lavoro scelto nella zona ottimale di rendimento della girante che non dovrà essere inferiore al 65%. Saranno inoltre fornite a completamento della sezione ventilante le sonde di temperatura sulla ripresa dell'aria, le griglie di protezione ed i supporti in gomma.

  Il motore sarà del tipo EC di tipo brushless con sistema di commutazione elettronica integrato, in classe di efficienza energetica IE2 o superiore in accordo a quanto prescritto dal DLgs. 6.11.2007 n. 201 in recepimento della direttiva europea EuP (Energy-using Products).

  La regolazione dei giri del motore viene ottenuta tramite il sistema "EC" che comanda il motore in base ad un segnale proporzionale 0÷10 V proveniente dal sistema di controllo a microprocessore.

  Se richiesto fornita una regolazione elettronica di potenza e controllo integrate nel motore e comandate dal microprocessore del condizionatore. Velocità di rotazione regolabile in continuo.

Il sistema di controllo e regolazione automatica a microprocessore MP.COM dovrà essere completo di display a simbologia grafica per la gestione e il monitoraggio degli stati di funzionamento allarme con possibilità di comunicazione diretta con sistemi di supervisione con protocollo Modbus tramite scheda seriale MBUS/JBUS o con reti TCP/IP (Ethernet) tramite idonea scheda seriale. Il sistema di controllo comprende inoltre:

- contatto libero da tensione per allarme generale
- conta ore di funzionamento componenti principali
- memoria "flash" per la conservazione dei dati in caso di mancanza alimentazione
- gestione menu con password di protezione.

Il condizionatore sarà completo di :

- telaio di sostegno per installazione su pavimento galleggiante con supporti antivibranti
- pressostati flusso aria sui filtri e sui ventilatori
- sonda di temperatura sulla ripresa
- sonda presenza antiallagamento

- EC fan
- Valvola di espansione elettronica
- Kit di montaggio plenum
- Plenum distribuzione con bocchette
- Allarme filtri sporchi
- allarme mancanza flusso aria EC fan
- Allarme presenza acqua
- Valvola pressostatica per il controllo di condensazione della macchina PN40

Ove richiesto il condizionatore sarà corredato dei seguenti accessori:

- Batterie elettrica di riscaldamento a più stadi di inserzione completa di termostato di sicurezza.
- Batteria di riscaldamento ad acqua realizzata con tubi di rame ed alette in alluminio. Gli attacchi alla batteria attraversanti i pannelli di chiusura dovranno costituire tenuta all'aria. La batteria sarà costituita da piu' ranghi di tubi con passo alettatura di 2,1 mm min.

  Il complesso di regolazione dovrà comprendere anche la valvola miscelatrice modulante relativa ed il microprocessore dovrà essere in grado di pilotare la stessa.
- Umidificatore a vapore secco ad elettrodi immersi con produzione modulante di vapore e con regolazione automatica della concentrazione di sali nel bollitore per consentire l'uso di acqua non trattata.

Il quadro elettrico in accordo alle normative EN60204-1 sarà equipaggiato da:
- Sezionatore generale blocco porta
- protezione elettrica di linea
- protezione termica dei ventilatori
- protezione magnetotermica per ogni compressore
- teleruttore di potenza ventilatori e per ogni singolo utilizzo
- trasformatore per l'alimentazione dei circuiti ausiliari e del microprocessore
- segnalazione luminosa di stato e contatti di allarme per segnalazione remota.
- Tensione d'alimentazione 400/3/50

Per le macchine equipaggiate di batteria elettrica il quadro dovrà essere completo delle apparecchiature di comando, protezione ed interblocco, segnalazioni di stato, cablaggi di potenza e ausiliari.
I contatti di allarme dovranno poter essere duplicati per la trasmissione a distanza e per l' apertura della valvola di regolazione sulla batteria attraverso appositi relè ausiliari.

Il microprocessore svolgere almeno le seguenti funzioni:

- lettura temperatura ambiente per riporto a distanza
- allarme cumulativo di macchina per riporto a distanza
- lettura temperatura ambiente set-point
- allarme di alta temperatura ambiente. Il suddetto allarme procurerà la totale apertura della valvola sulla via che consente il massimo flusso acqua fredda in batteria
- allarme presenza acqua
- lettura degli allarmi
- re-set dei valori di taratura
- integrazione con sistema esterno di controllo da cui sarà possibile la completa lettura e ritaratura dei valori di set impostati e di funzionamento.

CONDIZIONATORE AMBIENTE	**Item :**	**CA- 01**
Condizioni ambiente di riferimento		
T_ambiente	°C	20
UR ambiente	%	40
DATI AERAULICI :		
Portata aria mandata	m^3/h	2330
Mandata: Prevalenza statica utile	Pa	50
FILTRI :		
Filtri Piani	Classe	G4
CONDENSATORE AD ACQUA :		
Temperatura acqua in/out	°C	32/37
Portata fluido	Mc/h	1.4
% di glicole	%	0
Temperatura aria immessa in ambiente	°C	15
Potenza frigorifera sensibile EVAPORATORE	KW	5.7
Potenza frigorifera totale EVAPORATORE	KW	6.6
Perdita di carico lato acqua	kPa	28

Accettazione, installazione, avviamento, prova e collaudi.

Ulteriori riferimenti inerenti le condizioni di fornitura, le prescrizioni di montaggio, l'integrazione con eventuali accessori per fornire l'opera completa e funzionante a regola

d'arte, l'avviamento, la prova, il collaudo sono da individuare nelle Leggi, Normative, linee guida, emesse dallo Stato e sue strutture competenti UNI e CEI.

La fornitura e l'installazione del componente si intende quindi eseguita nel rispetto della normativa in vigore al momento dell'esecuzione delle opere e quindi comprensiva di eventuali aggiornamenti ed integrazioni richieste dall' emanazione di nuove normative di riferimento.

ART. M515C – UMIDIFICATORE ADIABATICO AD ACQUA OSMOTIZZATA (02/13)

Il sistema di umidificazione adiabatica opererà ad alta pressione a circa 80 bar con ugelli per nebulizzazione ultrafine micronizzata alimentati con acqua osmotizzata, con i seguenti limiti:
- durezza totale massima di 25 ppm di CaCO3 (ovvero 2,5 °F)
- conducibilità specifica a 20°C max 50 µS/cm.
- pH da 6.5 a 8.5
- pressione di alimentazione acqua demineralizzata: max. 3 min. 1,3 bar .Da verificare con il sistema messo in opera.

Essendo l'acqua osmotizzata di alimentazione aggressiva, tutti i componenti presenti nell'area dell'umidificatore dovranno essere realizzati in acciaio inox (AISI304 o superiore) o materiale plastico adeguato all'impiego con acqua aggressiva.

La sezione di umidificazione adiabatica potrà essere realizzata con lavatore a semplice o doppio banco ugelli con efficienza rispettivamente non inferiore al 75% e al 90% .

L'unità di atomizzazione sarà costituita dai seguenti elementi:

CABINET
Un cabinet contenente:
- unità di pressurizzazione dell'acqua ad alta pressione, sarà costituita da una pompa in ottone (adatta per acque non molto aggressive, conducibilità 30-50 µS/cm) o inox (adatta per acque con conducibilità 5-50 µS/cm). In questo caso tutte le parti in contatto con l'acqua sono in acciaio inox. La pompa dovrà essere alloggiata in un locale dotato di pozzetto di scarico.
- Alimentazione elettrica 400V/3n /50Hz
- Sensore di conducibilità
- Due filtri dell'acqua in serie (da 5 e 1 µm) con manometro a valle dei filri
- Pressostato di minima per evitare la produzione di aerosol di qualità inidonea.
- Unità elettronica di controllo costituita da centralina multifunzionale di comando con
- ingresso di segnale per controllo e regolazione
- Valvole di parzializzazione a gradini
- Segnalazione remota per funzionamento ed avaria.
- Programmazione software per funzionamento da segnale esterno P/PI con logica di funzionamento a sette gradini per uno stretto controllo del valore di umidità da mantenere.

UGELLI ATOMIZZATORI
Il collegamento fra pompa e ugelli sarà realizzato con specifiche tubazioni in acciaio inox ad alta pressione posta ad anello (andata e ritorno)
Ugelli atomizzatori assemblati nel telaio in acciaio inox AISI 304, con inserto ceramico capaci della produzione di aerosol di dimensione 10 micron, con filtro e valvola di non ritorno.

Gli ugelli dovranno consentire ripetuti cicli di pulizia per consentire una vita utile elevata.

Elettrovalvole di intercettazione e scarico assemblate nel telaio.

Se richiesto gli ugelli saranno montati su una griglia di contenimento costituita da elementi di supporto ed espansione del cono in acciaio inox, di facile assemblaggio, che consentano l'aggiustamento sia in senso verticale che orizzontale nella sezione di attraversamento dell'aria.

La griglia sarà normalmente suddivisa, in funzione della portata, in più circuiti di parzializzazione dell'erogazione, ciascuno con collettori in inox AISI 304. Tubazioni flessibili collegano i circuiti alle rispettive valvole di parzializzazione.

Nel caso che le tubazioni ad alta pressione di collegamento fra pompa di pressurizzazione e griglia con ugelli atomizzatori posti all'interno dell'unità di trattamento aria, siano soggette al gelo, le stesse andranno protette con cavo scaldante autoregolante comandato dalla temperatura esterna ed adeguato isolamento termico.

Accettazione, installazione, avviamento, prova e collaudi.

Ulteriori riferimenti inerenti le condizioni di fornitura, le prescrizioni di montaggio, l' integrazione con eventuali accessori per fornire l 'opera completa e funzionante a regola d' arte, l' avviamento, la prova, il collaudo sono da individuare nelle Leggi, Normative, linee guida, emesse dallo Stato e sue strutture competenti UNI e CEI.

La fornitura e l'installazione del componente si intende quindi eseguita nel rispetto della normativa in vigore al momento dell' esecuzione delle opere e quindi comprensiva di eventuali aggiornamenti ed integrazioni richieste dall' emanazione di nuove normative di riferimento.