

COMMESSA 023016	UNITA' 30
SPC.	30-CH-E-11500
Fg. 14 di 19	Rev. 0

4.6 BATTERIE DI RISCALDAMENTO ELETTRICHE

Batterie di pre e post riscaldamento ad alimentazione elettrica costruita con elementi in tubi alettati, telaio in lamiera d'acciaio zincata. La velocità d'attraversamento dell'aria non dovrà superare i 4,0 m/s.

La morsettiera sarà contenuta in scatola a tenuta meccanica minima IP54.

Protezione termica integrata contro le sovratemperature e con reset manuale.

La regolazione delle batterie elettriche sarà del tipo a step.

Le batterie elettriche saranno complete di doppi termostati di sicurezza e flussostato.

Le batterie elettriche verranno de-energizzate in caso di fermo delle unità monoblocco oppure in caso di chiusura delle serrande tagliafuoco e/o morotizzate sulla linea.

ITEM	LOCALE	PORTATA ARIA (mc/h)	POTENZIALITA' (kW)	N° STADI
ERC-30-01	Sala Quadri Elettrici	21.900	30	3
ERC-30-02	Sala Tecnica Strumentazione	10.100	10	2
ERC-30-03	Locale Batterie	1.000	2	1
ERC-30-04	Unità di pre trattamento	5.200	10	1

4.7 UNITÀ MONOBLOCCO

Le unità monoblocco in pompa di calore saranno idonee per l'installazione all'esterno in ambiente industriale e atmosfera corrosiva.

Alimentazione elettrica 400V, trifase, 50Hz.

Batterie di scambio termico con tubi in rame e alette in alluminio con trattamento protettivo per renderlo idoneo ad installazione in ambienti altamente corrosivi e aggressivi.

Ogni unità sarà equipaggiata con compressori ermetici rotativi di tipo scroll, doppio circuito frigorifero indipendente, struttura portante in alluminio, basamento in acciaio zincato preverniciato, zona trattamento aria in pannellatura sandwich con ventilatori di tipo centrifugo. L'unità sarà completa di serrande motorizzate aria esterna, ricircolo ed espulsione.

Il gas refrigerante, del tipo non nocivo per l'ambiente, sarà sottoposto all'approvazione della D.L.

Le unità monoblocco saranno di primaria marca disponibile sul mercato e soggetta all'approvazione da parte della D.L.

Accessori:

- Magnetotermici
- Commutazione automatica in caso di guasto dell'unità in funzione
- Sonda in ripresa
- Protezione batterie di condensazione
- Indicatore di pressione differenziale su filtri
- Pressostato filtri intasati
- Pressostato mancanza flusso aria di mandata
- Filtri piani e filtri a tasche rigide ad alta efficienza
- Tastiera di controllo remota da installare nel quadro di controllo HVAC
- Predisposizione connettività remota con schede protocollo ModBus/Echelon/Bacnet
- Segnali di scambio con sistema di controllo HVAC

4.8 UNITÀ DI PRETRATTAMENTO ARIA

Le caratteristiche e la composizione saranno conformi a quanto riportato sui disegni schematici e sulla relazione di calcolo citati nella presente specifica.

Tutti i dati, le caratteristiche e le prestazioni indicate nella presente, per le apparecchiature ed i componenti, sono i minimi ammessi per la scelta delle stesse.

COMMESSA 023016	UNITA' 30
SPC.	30-CH-E-11500
Fg. 15 di 19	Rev. 0

a. Caratteristiche costruttive e funzionali generali dei gruppi di trattamento aria:

A monte e a valle di tutte le sezioni componenti le unità di trattamento, sarà prevista l'installazione di prese di pressione statica per tubo di Pitot, completa di tappi di chiusura, al fine di poter controllare in ogni momento le condizioni di funzionamento dei componenti stessi, inoltre saranno installati indicatori di pressione differenziale per verificare lo stato dei filtri nonché pressostati differenziali per segnalare l'intasamento dei filtri e la mancanza flusso nelle sezioni di ventilazione, per indicarne lo stato di funzionamento indipendentemente da quanto rilevabile dal quadro di alimentazione.

Sarà previsto un sistema d'illuminazione interna con lampade stagne per tutte le sezioni ventilanti e filtranti, dotate ciascuna di proprio interruttore esterno e comprensivo della rete di distribuzione a bordo macchina e scatole stagne di collegamento.

Le portine d'ispezione saranno complete di cardini, maniglie, dispositivi di chiusura con indicazione "Aperto/Chiuso" e oblò d'ispezione di diametro minimo di 20cm con doppio vetro e guarnizioni di tenuta.

La posizione delle prese di pressione e di tutta la strumentazione deve essere ad altezza d'uomo.

b. Involucro

La struttura portante realizzata con profili a taglio termico costituiti da profilati estrusi di alluminio, con pannelli a taglio termico con spessore minimo di 50mm.

Tutte le parti interne dovranno avere superfici completamente lisce e dovrà garantire la complanarità tra profili e pannelli, l'interspazio sarà sigillato con opportuna guarnizione.

L'isolamento dei pannelli sarà realizzato con resina poliuretana espansa di densità > di 40kg/m³ e conducibilità termica pari a 0,020 W/m²K.

Le lamiere costituenti le due facce dei pannelli dovranno essere in Peraluman (lega di Al-Mg) con spessore non inferiore ai 10/10.

Il fissaggio dei pannelli alla struttura sarà mediante viteria in acciaio inox, che non deve sporgere all'interno della macchina.

Sui pannelli si dovranno prevedere prese particolari per la lettura delle temperature e delle pressioni a monte ed a valle di ogni trattamento.

I plenum a monte e a valle dei ventilatori centrifughi sono considerati parte integrante delle unità e saranno realizzati come l'involucro descritto sopra.

c. Serrande

Tutte le serrande e il relativo telaio dovranno essere in alluminio naturale estruso con alette a profilo alare a tenuta, guarnizioni a ritorno di forma, bussole autolubrificate, perni con diametro 12mm per superfici inferiori a 1,8m², perni con diametro 18mm per superfici superiori.

La serranda motorizzata a tenuta di gas installata sulla presa d'aria esterna dovrà essere a tenuta secondo la normativa DIN-1946 e attuata mediante servomotore elettrico a chiusura rapida (chiusura automatica con ritorno a molla <3s).

Le serrande di intercettazione saranno assiemate all'unità con guarnizione e bulloni di acciaio inossidabile e dovrà essere assicurata l'assenza di vibrazioni od altri inconvenienti funzionali, sia in posizione di completa apertura che di completa chiusura.

d. Sezioni di filtrazione

I filtri piani (prima sezione filtrante) dovranno essere di tipo rigenerabile, costituite da materassino pieghettato in fibra sintetica, reti di protezione in filo d'acciaio zincato elettrosaldato, telaio metallico d'acciaio zincato, complete di guarnizioni in neoprene e dispositivo di fissaggio a perfetta tenuta d'aria. Velocità di attraversamento non superiore a 2,5m/s.

Poiché la sezione filtrante sarà formata da più filtri contigui, l'accostamento tra i medesimi deve essere tale da garantire la perfetta tenuta ed impedire eventuali by-pass dell'aria non filtrata:

- spessore celle: 48-50 mm
- efficienza di filtrazione: 85% gravimetrico
- classificazione: classe G 4 - (EN 779)
- perdita iniziale a filtro pulito: 50 Pa
- perdita finale a filtro sporco: 150 Pa massimo.

COMMESSA 023016	UNITA' 30
SPC.	30-CH-E-11500
Fg. 17 di 19	Rev. 0

Il motore deve avere una curva caratteristica "coppia/scorrimento", tale che tenuto conto del PD2 di Le sezioni ventilanti saranno corredate di microinterruttore di sicurezza: di tipo stagno con contatto SPDT atto al blocco del ventilatore in caso di apertura della portina d'ispezione.

4.9 QUADRO DI DISTRIBUZIONE DEL SISTEMA HVAC

Il quadro di distribuzione del sistema HVAC sarà ubicato nella Sala Quadri Elettrici.

Si interfacerà con il quadro di regolazione e controllo del sistema HVAC e sarà realizzato in lamiera di spessore minimo 1,5 mm, passaggio dei cavi dal basso, chiave di chiusura ad impronta, verniciatura epossidica a forno. Il colore sarà in accordo alle indicazioni date dalla D.L.

Sarà dotato di doppia portina di chiusura con anta esterna in plexiglas e cornice in lamiera, portina interna in lamiera con finestratura per il montaggio a fronte degli strumentie e delle segnalazioni.

Sarà installato a pavimento, completo di controbasamento con piedini regolabili in altezza, fissati su soletta in calcestruzzo; sarà completo di golfari di sollevamento.

Il grado di protezione sarà IP54

L'alimentazione sarà a 400V, trifase, 50Hz e avrà forma 2A.

Lo schema elettrico sarà soggetto all'approvaione da parte della D.L.

4.10 QUADRO DI REGOLAZIONE E CONTROLLO DEL SISTEMA HVAC

Gli impianti dovranno funzionare totalmente in automatico, lasciando al personale di servizio esclusivamente il compito di verificare che tutto funzioni correttamente ed, eventualmente, di ricercare affinamenti successivi sulle tarature.

Il quadro di regolazione e controllo del sistema HVAC, sarà installato di fianco al quadro di distribuzione relativo e sarà realizzato in lamiera di spessore minimo 1,5 mm, passaggio dei cavi dal basso, chiave di chiusura ad impronta, verniciatura epossidica a forno. Il colore sarà in accordo alle indicazioni date dalla D.L.

Sarà dotato di doppia portina di chiusura con anta esterna in plexiglas e cornice in lamiera, portina interna in lamiera con finestratura per il montaggio a fronte degli strumenti, delle segnalazioni e delle tastiere di controllo remote dei gruppi monoblocco.

Sarà installato a pavimento, completo di controbasamento con piedini regolabili in altezza, fissati su soletta in calcestruzzo; sarà completo di golfari di sollevamento.

Il grado di protezione sarà IP54

Il cablaggio sarà eseguito a norme CEI con conduttori di sezione opportuna posti all'interno di canaline in PVC tutte della stessa altezza, colore e modello, intestati con puntalini e identificati con segna fili tipo grafoplast ad entrambe le estremità.

Nel caso sia richiesto di comandare con un singolo punto più di una utenza, occorre prevedere in morsettiera i morsetti necessari per ogni singola utenza.

Opportuni segnali luminosi saranno montati a fronte quadro, di diametro 22 mm provvisti di lampadine da 30Vac, per tensioni di alimentazione a 24Vac. Saranno previste le seguenti segnalazioni, complete di targhette identificative:

- presenza tensione;
- lampada di segnalazione stato aperta / chiusa per serrande tagliafuoco, intercettazione ON/OFF e a tenuta di gas;
- lampade di segnalazione (disponibile, funzionamento, blocco, avaria) per ogni utenza;
- stato filtri;
- lampade segnalazione avvenuto change-over;
- pulsante prova lampade.

Opportune targhette di identificazione saranno apposte vicino ad ogni segnalazione / strumento.

L'alimentazione sarà a 230V, 50Hz e sarà completo di:

- interruttore generale magnetotermico ad alto potere di interruzione;

COMMESSA 023016	UNITA' 30
SPC.	30-CH-E-11500
Fg. 16 di 19	Rev. 0

I filtri a tasche rigide (seconda sezione filtrante) saranno costituiti da materiale di carta in fibra di vetro e avranno le seguenti caratteristiche principali:

- spessore celle: 280-300 mm
- efficienza di filtrazione: 90-95% colorimetrico
- classificazione: classe F9 - (EN 779)
- perdita iniziale a filtro pulito: 110 Pa
- perdita finale a filtro sporco: 300 Pa massimo.

La sezione sarà equipaggiata con portine d'accesso, girevoli su cardini e chiudibili con maniglie; esecuzione a perfetta tenuta d'aria.

Su ogni filtro sarà installato manometro indicatore della pressione differenziale e sul gruppo filtri sarà installato un pressostato con contatto esente da tensione per riporto a distanza del segnale di filtri sporchi.

e. Sezione filtrazione chimica

L'unità di purificazione aria dovrà essere dimensionata in funzione della portata d'aria da trattare e sarà composta da due banchi chimici in serie idonei a garantire un minimo tempo di residenza totale dell'aria >0,1s ed efficienza di contatto >99,9%.

Il filtro sarà dimensionato per abbattere i contaminanti gassosi.

L'unità di purificazione risponderà alle seguenti caratteristiche:

- costruzione in alluminio completa di porte d'accesso laterali;
- guide di inserimento dei moduli imbullonate a supporti d'alluminio verticali ad intervalli di 610 mm nel senso dell'ampiezza della struttura e complete di tenuta in nylon per l'accoppiamento alle superfici dei moduli;
- porte d'accesso complete di maniglie, guarnizioni di tenuta per prevenire fenomeni di trafileamento dell'aria e cerniere in acciaio inox;
- flangia d'uscita costituita da bordo perimetrale di 38 mm per il raccordo del canale.

Non è previsto sistema di monitoraggio interno della qualità dell'aria.

f. Sezioni ventilanti.

L'accesso alla sezione avverrà tramite portina di dimensioni non inferiori a 60cm di larghezza compatibile con gli spazi a disposizione, ma comunque tali da consentire le operazioni di ispezione e manutenzione. La portina sarà girevole su cardini, completa di guarnizioni per la perfetta tenuta dell'aria e con maniglia di chiusura a norme di sicurezza.

La sezione ventilante dovrà rispondere alle seguenti prescrizioni: ventilatori, in ragione di due dei quali uno di completa riserva all'altro, di tipo centrifugo, serie pesante di costruzione, a doppia aspirazione a pale rovesce e profilo alare con rendimenti non inferiori all'80 % e velocità sulle bocche prementi non superiori a 10 m/s, accoppiati a motore elettrico mediante trasmissione a puleggia e cinghia; motore e trasmissione saranno montati internamente all'involucro.

I ventilatori dovranno essere completi di tappo di scarico e portello d'ispezione.

Tutte le parti in movimento devono essere perfettamente equilibrate dal punto di vista statico e dinamico; i cuscinetti di sostegno dell'albero saranno di tipo radiale e dimensionati per una vita di 50.000 ore.

Il motore sarà scelto con un margine minimo del 30% sul numero dei giri di funzionamento.

Basamento comune ventilatore/motore supportato da minimo 4 antivibranti in modo da garantire un assorbimento di almeno il 95% delle vibrazioni.

Il motore elettrico deve essere montato su dispositivo per la regolazione del tiro di cinghia. Detto dispositivo deve essere caratterizzato da una capacità di escursione congruente con il massimo allungamento che possono subire le cinghie, prima della loro sostituzione.

I plenum saranno relazionati in pannelli di tipo sandwich (come precedentemente descritto alla voce "involucro") adatti a sopportare, senza dar luogo ad inconvenienti e deformazioni, le sollecitazioni di cui può essere sede durante tutte le condizioni di funzionamento, ivi compresi i transitori di avviamento e di arresto del ventilatore.

I motori elettrici saranno di tipo asincrono trifase, rotore previsto per avviamento ad inserzione diretta ed adatto per alimentazione tramite inverter, esecuzione autoventilata con protezione meccanica IP 55, classe d'isolamento F e forma B3; il motore deve essere adatto sia al funzionamento continuo (24 ore su 24), che a quello intermittente (con 10 avviamenti/ora max).