VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI





Indice generale

1 INTRODUZIONE	1
2 SPAZI COMUNI (IMPIANTI ESISTENTI REALIZZATI)	2
2.1 Sistema di produzione e abbattimento dell'energia termica	
2.1.1 Premessa	
2.2 Impianto di climatizzazione	2
2.2.1 Mall	2
2.3 Impianto antincendio	3
2.4 Vasche di accumulo	3
2.5 Rete idranti	3
2.6 Impianto sprinkler	3
3 NEGOZI E MEDIE SUPERFICI (NUOVI IMPIANTI)	
3.1 Impianto di climatizzazione	4
3.1.1 Negozi e Medie Superfici S<1000 mq	4
3.1.2 Medie Superfici S>1000 mq	
4 RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI	5
5 ALLEGATI - SCHEDE TECNICHE MACCHINARI	8

1 INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce documento di supporto al Procedimento di Verifica Preliminare di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (Via) riguardo il Centro Commerciale sito nel Comune di Roncade (TV).

Tale documento insieme alla documentazione tecnica allegata ha lo scopo di esporre le valutazioni sulla compatibilità ambientale del progetto facendo riferimento a tutti i fattori di impatto accertati ed accertabili, alle componenti ambientali da salvaguardare e presenti sul territorio al fine di individuare e conoscere tutti i possibili impatti negativi sull'ambiente ed individuare gli opportuni interventi di mitigazione ambientale atti a garantire un congruo e ideale inserimento ambientale dell'intervento in relazione alla modifica della ripartizione delle superficie di vendita ed aggiunta del settore merceologico alimentare rispetto a quanto già realizzato.



2 SPAZI COMUNI (IMPIANTI ESISTENTI REALIZZATI)

2.1 Sistema di produzione e abbattimento dell'energia termica

2.1.1 Premessa

La necessità di ridurre il consumo di energia primaria necessaria per il riscaldamento / condizionamento degli immobili ha portato alla definizione di un impianto in grado di conseguire il massimo risparmio energetico con il minor impatto ambientale, compatibilmente con le esigenze di norma e del cliente. Questi vincoli progettuali hanno trovato una risposta comune nell'impianto che nella letteratura tecnica viene definito come "Anello di Liquido"o "WLHP" che sarà sviluppato e dimensionato per tutte le utenze, ad eccezione di: Medie Strutture con superficie > 1000 mq.

Di base l'impiantistica esistente è composta da:

- centrale di raffreddamento con torri evaporative;
- anelli di distribuzione del fluido termovettore a servizio delle utenze per le quali è prevista la fornitura condominiale dei fluidi primari;
- pompe di calore autonome costituite da unità reversibili con condensazione ad acqua, a servizio dei Negozi e Ristorazione;
- \bullet roof top con condensazione ad acqua, a servizio del Mall, Food Court, Medie superfici S<1000 mg.

2.2 Impianto di climatizzazione

2.2.1 Mall

Roof-top

I volumi che definiscono il mall sono condizionati a mezzo di un sistema a tutt'aria, dimensionato per far fronte al carico maggiore tra quello estivo e quello invernale, che nel caso in questione risulta essere quello estivo. Particolare attenzione è stata posta nel dimensionamento delle portate d'aria di ricircolo, allo scopo di dare il massimo comfort ambientale ed evitare fastidiose pendolazioni di temperatura gli impianti sono stati dimensionati per garantire un numero minimo di ricircoli orari non inferiore a 4 vol amb/h.

L'abbattimento dei carichi termofrigoriferi è affidato ad unità di trattamento aria del tipo roof-top, funzionanti con gas refrigerante R410A, a doppia testa ventilante e completi di sistema di recupero energetico dell'aria espulsa e possibilità di funzionamento in free-cooling. Gli stessi sono installati sulla copertura dell'edificio, in prossimità della porzione di galleria trattata.

Le unità sono collegate all'anello di liquido e autonomamente provvedono a riscaldare/raffrescare gli ambienti a seconda del fabbisogno degli ambienti trattati.

La portata di aria esterna, valutata secondo quanto indicato dalle norme vigenti in materia attraverso la UNI EN 13779, è immessa attraverso i roof-top e variabile in funzione della IAQ



(internal air quality) interna all'ambiente monitorata da sonde di CO2 disposte in diversi punti e livelli del mall.

2.3 Impianto antincendio

L'edificio è interamente protetto da impianti misti sprinkler/idranti, la cui alimentazione è derivata da un gruppo di pressurizzazione. E' stata realizzata una vasca di accumulo con adiacente locale di pressurizzazione,.

All'interno del locale è installato un gruppo di pressurizzazione dimensionato per alimentare contemporaneamente l'impianto sprinkler ed idranti, in accordo con quanto previsto dalla UNI EN 12845 e UNI 11292.

2.4 Vasche di accumulo

La capacità delle vasche garantirà la continuità di alimentazione agli impianti (sprinkler ed idranti) alle massime condizioni ammesse. Il volume totale della vasca è dato dalla somma dei singoli volumi di ogni impianto sprinkler e idranti e della capacità necessaria al funzionamento dell'impianto ad anello che in nessun caso ridurrà il volume minimo da garantire per fini antincendio.

2.5 Rete idranti

Per il dimensionamento delle reti idranti sono stati assunti i seguenti parametri di progetto desunti dalla norma UNI 10779 (ed. Luglio 2007), con riferimento al Livello di pericolosità 2 (Appendice B alla Norma):

- l'alimentazione idrica sarà in grado di alimentare contemporaneamente 4 idranti interni UNI 45 con una portata minima di 120 l/min e pressione residua all'ingresso del bocchello non minore di 200 Pa; per quanto riguarda la protezione esterna, si prevede la contemporaneità per quattro idranti esterni DN70 una portata minima di 300 l/min ed una pressione residua di 300 kPa. La durata della riserva per la rete idranti idrica prevista è di 60 min;
- l'impianto antincendio dell'autorimessa risulta conforme in ogni sua realizzazione al D.M. 1/02/1986.

2.6 Impianto sprinkler

L'impianto di spegnimento automatico è stato progettato e realizzato in conformità alle norme norme di settore e nello specifico alla norma UN EN 12845.

L'impianto sprinkler a seconda delle zone da proteggere, è del tipo a secco (previsto in tutt le le zone in cui si potrebbe verificare la ghiacciazione delle tubazioni) o ad umido (in tutte le restanti aree).

La rete di tubazioni è realizzata in modo da evitare rotture per effetto dei movimenti tellurici. Gli erogatori sono ad elemento fusibile a bulbo di vetro con temperatura di intervento di 68°C.



3 NEGOZI E MEDIE SUPERFICI (NUOVI IMPIANTI)

3.1 Impianto di climatizzazione

3.1.1 Negozi e Medie Superfici S<1000 ma

La realizzazione dell'impiantistica terminale, oltre al punto di consegna dell'anello di liquido, sarà a cura dell'utente finale.

In linea generale per ogni negozio o media superficie con S<1000 mq è prevista l'installazione di singole unità autonome in pompa di calore che permetteranno di riscaldare e di raffrescare gli ambienti autonomamente in funzione delle reali esigenze degli ambienti trattati. Gli utenti portano decidere in ogni stagione la modalità di funzionamento che preferiscono per la propria macchina a seconda che debbano riscaldare o raffrescare gli ambienti.

3.1.2 Medie Superfici S>1000 ma

A seguito della modifica della partizione interna della superficie di vendita e aggiunta del settore merceologico alimentare saranno ricavate delle nuove medie superfici S>1000 mq.

La realizzazione dell'impiantistica sarà a cura dell'utente finale. I volumi che definiscono le medie superfici aventi S>1000 mq saranno condizionati a mezzo di un sistema a tutt'aria, dimensionato per far fronte al carico maggiore tra quello estivo e quello invernale, che nel caso in questione risulta essere quello estivo.

L'abbattimento dei carichi termofrigoriferi sarà affidato con ogni probabilità ad unità di trattamento aria del tipo roof-top condensati ad aria, funzionanti con gas refrigerante R410A, a doppia testa ventilante e completi di sistema di recupero energetico dell'aria espulsa e possibilità di funzionamento in free-cooling. Gli stessi potranno essere installati direttamente sulla copertura dell'edificio, ovvero all'interno della media struttura trattata.

Le unità saranno indipendenti dall'anello di liquido, e autonomamente provvederanno a riscaldare/raffrescare gli ambienti a seconda del fabbisogno degli ambienti trattati.

La portata di aria esterna, valutata secondo quanto indicato dalle norme vigenti in materia attraverso la UNI EN 13779, sarà immessa attraverso i roof-top e variabile in funzione della IAQ (internal air quality) interna all'ambiente monitorata da sonde di CO2 disposte in diversi punti e livelli del mall.

Il posizionamento dei nuovi roof-top che saranno installati sulla copertura dell'edificio sono riportati nella planimetria allegata alla presente relazione.



4 RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

Gli impianti tecnologici ed i componenti saranno realizzati a regola d'arte, si dovranno osservare nella progettazione e realizzazione degli stessi impianti le norme UNI, CEI e le disposizioni di legge vigenti in materia.

In base alla classificazione dei luoghi ed alle prestazioni richieste, le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda Distributrice dell'Energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni della TELECOM o dell'Azienda fornitrice impianto telefonico.

Dovranno inoltre essere rispettati i riferimenti dettati dalla legislazione vigente:

IMPIANTI TECNOLOGICI:

- Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, idrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie Min. LL.PP. Circ. 3151 del 22.05.1967;
- Legge 01/03/1968 n°186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, materiali e impianti elettrici ed elettronici";
- D.M. del 06/08/1994 Recepimento delle norme UNI attuative del decreto del Presidente della Repubblica N° 412 del 26/08/1993, recante il regolamento per il contenimento dei consumi di energia negli impianti termici degli edifici e rettifica del valore limite del fabbisogno energetico normalizzato;
- D.Lgs. 25/11/996, n.626 "Attuazione delle direttive 93/68 CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione";
- D.M. 02/04/1998 "Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi";
- D.P.R. n. 551/99 "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26/08/1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia";
- L.R. Lombardia 27/03/2000 n°17: "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso";
- D.P.R. 06/06/2001 n°380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A)";



- D.P.R. 22/10/2001 n°462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra, di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi";
- Direttiva 2002/91/CE Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16/12/2002 sul rendimento energetico nell'edilizia.
- D. Lgs 19/08/2005 nr. 192 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
 - D. Lgs 03/04/2006 nr. 152 "Norme in materia ambientale";
- L.R. Lombardia 12/12/2003, n° 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche";
- D. Lgs 29/12/2006 nr. 311 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.M. 22/01/2008 n°37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n°248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D.Lgs. 09/04/2008 n°81: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- DGR 22/12/2008 VIII/8745 Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici;
- D.Lgs. 03/03/2011, n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

IGIENE E SICUREZZA - SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Sicurezza degli impianti

- Legge 06/12/1971, n. 1083, sulla sicurezza di impiego del gas combustibile;
- Legge 18/10/1977 n.791. Attuazione della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (CEE) n.72/73, relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- D.M. 28/02/1986. Approvazione tabelle UNI-CIG, di cui alla Legge 6 dicembre 1971, n. 1083, sulla sicurezza di impiego del gas combustibile (8° gruppo);
- D.M. 21/04/1993. Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6 dicembre 1971, n. 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (15° gruppo).



Impianto Meccanico

NORMATIVA NAZIONALE E INTERNAZIONALE (Ogni fascicolo si intende completo degli eventuali supplementi, varianti ed errata corrige):

- Norma UNI 10339: "Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità, classificazione e requisiti";
- Norma UNI EN 13779: "Ventilazione per edifici non residenziali. Requisiti di prestazione per sistema di ventilazione e climatizzazione dei locali";
- Norma ENV 12097: "Ventilazione negli edifici. Rete delle condotte. Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti.";
- Norma EN 12237: "Ventilazione negli edifici. Rete delle condotte. Forza di tenuta e perdite in condotte metalliche a sezione circolare";
- Norma EN 12599 (2000): "Ventilazione negli edifici. Procedure di test e metodi di misurazione per la consegna di sistemi di ventilazione e condizionamento installati";
- EN ISO 7730 "Ambienti termici moderati. Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni per il comfort termico";
- UNI EN 877 (2007): "Tubi e raccordi di ghisa, loro assemblaggi e accessori per l'evacuazione dell'acqua dagli edifici Requisiti, metodi di prova e assicurazione della qualità";
- UNI EN 1452-1-7 (2001) "Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U)";
- UNI EN 1329-1-2 (2002) "Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U)";
 - UNI EN 12056-1-5 (2001) "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici";
- UNI EN 12729 (2003) "Dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da riflusso dell'acqua potabile Disconnettori controllabili con zona a pressione ridotta Famiglia B Tipo A";
- UNI 9182 (2008) "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda Criteri di progettazione, collaudo e gestione";
 - UNI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile".

L'elenco delle Norme e delle Legislazione Vigente sopracitato si intende completo di tutte le modifiche ed integrazioni che sono intervenute dopo l'emanazione della stessa.

Il progettista



5 ALLEGATI - SCHEDE TECNICHE MACCHINARI

Di seguito si allegano le schede tecniche relative ai macchinari posizionati sulla copertura dell'edificio.

Si rimanda alla lettura delle tavole grafiche per maggiori informazioni sul posizionamento delle singole unità di trattamento aria, produzione fluidi tecnici, estrazione aria, condizionamento e condensatori per freddo alimentare.





CONDENSATORE REMOTO TN



CONDENSATORE AD ARIA CON ELETTROVENT. ASSIALE Modello: EAV9X 1242 H 8VENT (2X4) - SPECIAL EC FANS

APPENDA			Refriger	(u) 2016 Ver. 2.	1.4.297 - PRICE LIST 1/2015
Temp. Ingresso Aria	[°C]		35,	D	
Temp. di Condensazione	[°C]		45,	0	
Temp, del gas surriscaldato	[°C]		80,	D	
Sottoraffreddamento	[K])	
Refrigerante			R134	a	
Livello sul mare	[m]		1)	
Montaggio			Orizzontal		
Collegamento: 400V-3PH-50Hz			SPECIAL	EC FANS	
Potenza	[kW]		401,1	0	
Portata aria	[m3/h]		114.340,	0	
Classe efficienza energetica				C (2014 th	resholds)
Potenza Assorbita	[W]		6.35	0	
Assorbimento	[A]		9,	5	
Assorb. massimo ventilatori	[A]		19,	2	
Velocita' Ventilatori	[1/min]		65	0	
Livello Sonoro (alla Distanza 10 [m])	[dB(A)]		4	9	
Livello di potenza sonora	[dB(A)]		8	2	
Ventilatori:	[mm]	8 x 910	Peso	[kg]	1.497
Poli:	[n]	EC FANS	Attacchi Entrata	[n]x[mm]	2 x 76
Passo alette	[mm]	2,1	Attacchi Uscita	[n]x[mm]	2 x 54
Volume	[dm3]	226,00	Circuito	[n]	2 x 88
Superficie	[m2]	1400,8	Dimensione d'ingombro	[mm]	9.022 x 2.384 x 1.600
Pressione massima di esercizio batteria	[bar]	30,0		90011 -11 900	
Materiale Carenatura Lamiera zincata vernicia	ta a polvere	RAL 9003	Materiale Alette	Al	
Materiale Collettori Cu			Materiale Tubi	Cu	

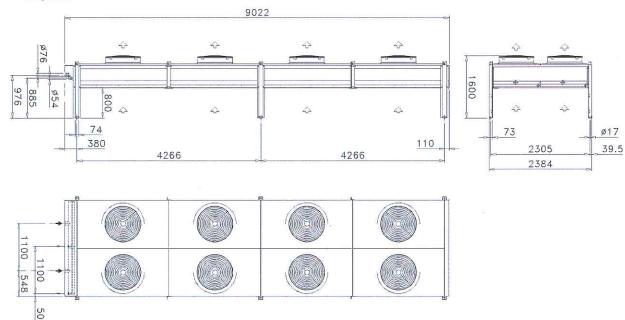
^{*} Consultare i cataloghi LU-VE S.p.A. per dettagli,modalità, presentazione dati e norme. Rumorosità secondo norma EN 13487. La corrente si riferisce al valore nominale. Per corrente max vedi catalogo. I pesi e le dimensioni di ingombro non sono validi per tutte le possibili configurazioni. I ventilatori forniti da LU-VE S.p.A. rispettano la Direttiva ERP 2015 (Direttiva 2009/125/EC, energy-related products). LU-VE S.p.A. si riserva di modificare e correggere in qualsiasi momento, senza preavviso, le caratteristiche tecniche ed i prezzi indicati nel software Refriger. ATTENZIONE: contattare sempre LU-VE S.p.A. prima di abbinare una regolazione fornita NON da LU-VE S.p.A.

Nuovo ventilatore EC. Considerare una tolleranza sul settaggio dei giri del ±5%. Auto-protetto, idoneo per regolazione con segnale 0-10 VdC oppure BUS RS485.

LIVELLO DI POTENZA SONORA

	Tot.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
400V-3PH-50Hz [dB(A)]	73	49	54	60	66	70	64	60	54

Dati riferiti a un ventilatore. IMPORTANTE: la tolleranza delle singole bande d'ottava dello spettro sonoro è più elevata (± 5 dBA) rispetto a quella della pressione e potenza sonora complessive (+/- 2dB), con maggiore variabilità alle basse frequenze.



CSRT-XHE2 CSRN-XHE2

Condizionatore autonomo

CSRT-XHE2: solo freddo CSRN-XHE2: pompa di calore reversibile Condensato ad aria Roof Top

Potenze da 155 a 376 kW



CLIVETPack²

I condizionatori autonomi della serie CSRT-XHE2 e CSRN-XHE2 sono l'evoluzione tecnologica dei Rooftop sviluppati da Clivet per il trattamento dell'aria. Destinati alla climatizzazione di ambienti di medie ed ampie superfici a medio affollamento quali supermercati, aree commerciali, aree produttive, stazioni ferroviarie, aeroporti.

- ▶ **Versatilità di utilizzo**: la vasta gamma di versioni, di opzioni e di accessori consentono una flessibilità di scelta ed integrazione unica, indipendente dalla destinazione d'uso e dal clima esterno.
- Facilità di posizionamento ed installazione: le unità sono eccezionalmente compatte, perfette da posizionarsi anche su coperture affollate, permettono la mandata e ripresa dell'aria orizzontale o dal basso. Le unità, precollaudate in fabbrica, sono caratterizzate da una messa in funzione immediata grazie all'approccio di tipo packaged comprensivo di tutto ciò che l'impianto necessita richiedendo il solo allacciamento alla rete elettrica ed aeraulica.
- ▶ Robustezza e risparmio energetico: grazie all'alta efficienza dell'innovativo doppio circuito frigorifero ottimizzato per il funzionamento a carico parziale, del freecooling, del recupero di calore di serie su tutti i modelli dotati di espulsione dell'aria, del sistema di filtrazione elettronico in opzione, del controllo automatico della portata d'aria e dalla funzione a portata variabile, si riducono drasticamente i consumi energetici e di conseguenza i costi di gestione.



funzionalità e caratteristiche























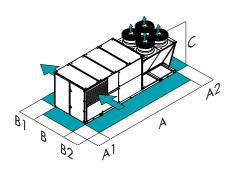








dimensioni e spazi funzionali



ATTENZIONE! Per un buon funzionamento dell'unità è fondamentale che vengano mantenute le distanze di rispetto indicate dalle aree verdi.

Grande	ezze – CSRT-XHE2		49.4	54.4	60.4	70.4	80.4	90.4	100.4	110.4
CAK	A - Lunghezza	mm	5250	5250	6670	6670	6670	8510	8510	8510
CAK	B - Profondità	mm	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326
CAK	C - Altezza	mm	2410	2410	2410	2410	2410	2410	2410	2410
CAK	A1	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CAK	A2	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CAK	B1	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CAK	B2	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CBK	Peso in funzionamento	kg	2102	2418	2573	2765	3181	3283	3528	4059
CAK	Peso in funzionamento	kg	2102	2418	2573	2765	3181	3283	3528	4059
CCKP	Peso in funzionamento	kg	2313	2630	2851	3043	3460	3637	3882	4414
Grande	ezze – CSRN-XHE2		49.4	54.4	60.4	70.4	80.4	90.4	100.4	110.4

Grande	ezze – CSRN-XHE2		49.4	54.4	60.4	70.4	80.4	90.4	100.4	110.4
CAK	A - Lunghezza	mm	5250	5250	6670	6670	6670	8510	8510	8510
CAK	B - Profondità	mm	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326
CAK	C - Altezza	mm	2410	2410	2410	2410	2410	2410	2410	2410
CAK	A1	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CAK	A2	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CAK	B1	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CAK	B2	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CBK	Peso in funzionamento	kg	2189	2512	2688	2880	3305	3430	3674	4217
CAK	Peso in funzionamento	kg	2189	2512	2688	2880	3305	3430	3674	4217
CCK	Peso in funzionamento	kg	2304	2628	2839	3031	3457	3622	3867	4411
CCKP	Peso in funzionamento	kg	2400	2724	2966	3158	3583	3784	4029	4571

I dati sopra riportati sono riferiti ad unità standard per le configurazioni costruttive indicate. Per tutte le altre configurazioni consultare il

- Configurazione a singola sezione ventilante per tutto ricircolo Configurazione a singola sezione ventilante per ricircolo ed aria di rinnovo
- Configurazione a doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR Configurazione a doppia sezione ventilante per ricircolo, aria di rinnovo ed espulsione



versioni e configurazioni

CONFIGURAZIONE COSTRUTTIVA:

→ CAK Configurazione a singola sezione ventilante per tutto ricircolo

→ CBK Configurazione a singola sezione ventilante per ricircolo ed aria di

→ CCK Configurazione a doppia sezione ventilante per ricircolo, aria di rinnovo ed espulsione

Configurazione a doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR **→ CCKP**

TIPO VENTILATORE SEZIONE ESTERNA:

Diffusore ad alta efficienza per ventilatore assiale - AxiTop (Standard) → AXI

dati tecnici

Grandezze – CSRT-XHE2			49.4	54.4	60.4	70.4	80.4	90.4	100.4	110.4
CCKP Potenzialità frigorifera	(1)	kW	174	185	220	241	279	334	355	375
CCKP Potenzialità sensibile	(1)	kW	128	138	160	180	202	244	256	273
CCKP Potenza assorbita compres	sori (1)	kW	41,5	45,5	50,6	59,6	65,5	76,8	85,7	96,3
CCKP EER	(1)	-	4,20	4,07	4,34	4,05	4,25	4,35	4,14	3,89
CCKP Circuiti refrigeranti		Nr	2	2	2	2	2	2	2	2
CCKP N° compressori		Nr	4	4	4	4	4	4	4	4
CCKP Tipo compressori	(2)	-				Sc	roll			
CCKP Portata aria mandata		I/s	7222	8056	9167	10278	12222	14167	15556	16667
CCKP Tipo ventilatore mandata	(3)	-				R/	AD			
CCKP Numero ventilatori Mandata		Nr	3	3	4	4	4	6	6	6
CCKP Diametro ventilatori		mm	560	560	560	560	560	560	560	560
CCKP Max pressione statica manda	a (4)	Pa	630	540	660	570	360	620	540	460
CCKP Tipo ventilatore espulsione	(3)	-	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD
CCKP Numero ventilatori espulsione	(5)	Nr	2	2	2	2	2	2	2	2
CCKP Alimentazione standard		V				400/	/3/50			
Livello di Pressione Sonora	(6)	dB(A)	72	72	72	73	74	76	77	78
Grandezze – CSRN-XHE2			49.4	54.4	60.4	70.4	80.4	90.4	100.4	110.4
CCKP Potenzialità frigorifera	(1)	kW	175	186	220	242	280	336	356	376
CCKP Potenzialità sensibile	(1)	kW	129	139	160	180	202	247	256	274
CCKP Potenza assorbita compres	sori (1)	kW	41,1	45,1	50,1	59,0	65,1	76,4	85,1	95,3
CCKP EER	(1)	-	4,26	4,12	4,40	4,10	4,29	4,40	4,18	3,95
CCKP Potenzialità termica	(7)	kW	176	187	218	241	279	330	353	382
CCKP Potenza assorbita compres	sori (7)	kW	32,8	36,5	40,3	46,3	53,0	62,1	67,3	75,0
CCKP COP	(7)	-	5,38	5,11	5,42	5,21	5,27	5,32	5,25	5,10
CCKP Circuiti refrigeranti		Nr	2	2	2	2	2	2	2	2
CCKP N° compressori		Nr	4	4	4	4	4	4	4	4
CCKP Tipo compressori	(2)	-				Sc	roll			
CCKP Portata aria mandata		I/s	7222	8056	9167	10278	12222	14167	15556	16667
CCKP Tipo ventilatore mandata	(3)	-				R.A	AD.			
CCKP Numero ventilatori Mandata		Nr	3	3	4	4	4	6	6	6
CCKP Diametro ventilatori		mm	560	560	560	560	560	560	560	560
CCKP Max pressione statica manda		Pa	630	540	660	570	360	620	540	460
CCKP Tipo ventilatore espulsione	(5)	-					AD.			
CCKP Numero ventilatori espulsion	(5)	Nr	2	2	2	2	2	2	2	2
CCKP Alimentazione standard		V				400/	/3/50			
Livello di Pressione Sonora	(6)	dB(A)	72	72	72	73	74	76	77	78

Note

Le prestazioni sono rifierite al funzionamento con 30% di aria esterna ed espulsa con recupero

- Le prestazioni sono rifierite ai unizionamiento son 300 de 200 de 100 de

- (5) Configurazione con doppia sezione ventilante per ricircolo, aria di rinnovo, espulsione, recupero termodinamico (CCK) e configurazione con doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR (CCKP)

 (6) Il livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova.

 Il livello di pressione sonora è riferito ad 1 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata funzionante in campo aperto. Pressione statica utile 50 Pa. (norma UNI EN ISO 9614-2)

 (7) Aria ambiente a 20°C D.B. aria entrante allo scambiatore esterno 7°C/6°C W.B. COP riferito ai soli
- CCKP Configurazione a doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR



accessori

→ THR	Recupero energetico termodinamico dell'aria espulsa THOR (versione CCKP)	■ → GC12X	Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 130kW (gr. 49.4÷54.4, 90.4÷110.4)
→ REC	Recupero energetico termodinamico dell'aria espulsa (versione CCK)	■ > GC10X	Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 82kW
→ FC	FREE-COOLING termico		(gr. 49.4÷80.4)
→ FCE	FREE-COOLING entalpico	■ > GC13X	Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 164kW
→ M3	Mandata aria verso il basso		(gr. 60.4÷110.4)
→ M5	Mandata aria verso l'alto	■ > GC11X	Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 100kW
→ R3	Ripresa aria dal basso		(gr. 49.4÷80.4)
→ SER	Serranda aria esterna manuale	■ > GC06X	Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 200kW
→ SERM	Serranda aria esterna motorizzata on/off		(gr. 60.4÷110.4)
→ SFCM	Serranda di FREE-CCOLING motorizzata modulante	- → GC07X	Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 300kW (gr. 90.4÷110.4)
→ SFCEM	Serranda di FREE-COOLING motorizzata modulante e di minima aria	→ LTEMP1	
	esterna motorizzata on-off	· CPHG	Batteria di post-riscaldamento a gas caldo
→ PVAR	Portata aria variabile	HSE8	Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi da 8 kg/h
→ PCOSM	Portata aria costante in mandata	→ HSE9	Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi da 8 kg/h
→ PAQC	Sonda della qualità dell'aria per il controllo del tasso di CO2	→ HWS	Umidificatore a pacco evaporante con acqua a perdere
→ PAQCV	Sonda della qualità dell'aria per il controllo del tasso di CO2 e VOC	→ MHP	Manometri di alta e bassa pressione
→ CREFB	Dispositivo per la riduzione dei consumi dei ventilatori della sezione	→ MOB	Porta seriale RS485 con protocollo Modbus
	esterna di tipo ECOBREEZE	→ LON	Porta seriale RS485 con protocollo LonWorks
→ VENH	Ventilatori alta prevalenza	→ BACIP	Modulo di comunicazione seriale BACnet-IP
→ F7	Filtro aria ad alta efficienza F7	- → SIX	Interfaccia di servizio (cavo da 1.5 metri)
→ FES	Filtri elettronici	- / 31X → MF2	Monitore di fase multifunzione
→ PSAF	Pressostato differenziale filtri sporchi lato aria	PFCP	Condensatori di rifasamento (cosfi > 0.9)
→ EH20	Resistenze elettriche di riscaldamento da 24 kW	DESM	Rilevatore di fumo
→ EH24	Resistenze elettriche di riscaldamento da 36 kW	- → CLMX	Clivet Master System
→ EH28	Resistenze elettriche di riscaldamento da 48 kW	→ PCMO	Pannelli sandwich zona trattamento in classe di reazione al fuoco M0
→ CHW2	Batteria ad acqua calda a 2 ranghi	- → AMRX	Antivibranti di base in gomma
→ CHWER	Recupero energetico dalla refrigerazione alimentare	■ → AMRMX	
→ 3WVM	Valvola a tre vie modulante	■ → RCX	Roof curb
→ 2WVM	Valvola a due vie modulante	→ CECA	Batteria evaporante in esecuzione rame / alluminio con rivestimento
■ → GD14X	Modulo di riscaldamento a gas con regolazione bistadio da 74kW (gr.	CLCA	acrilico
	49.4÷54.4)	→ CCCA	Batteria condensante in esecuzione rame/alluminio con rivestimento
- → GD16X	Modulo di riscaldamento a gas con regolazione bistadio da 147kW		acrilico
- → GD15X	Modulo di riscaldamento a gas con regolazione bistadio da 100kW (gr.	Solo CSRT	-XHE2:
CD17V	49.4÷80.4)	→ RCAW	Recupero termodinamico attivo invernale sull'aria espulsa
■ → GD17X	Modulo di riscaldamento a gas con regolazione bistadio da 200kW (gr. 60.4÷110.4)		
■ + GD18X	Modulo di riscaldamento a gas con regolazione bistadio da 300kW (gr.		
GDION	90.4÷110.4)		
• → GC09X	Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 65kW		
	(gr. 49.4 ÷ 54.4)		
	-		

Legenda simboli e note

Accessori forniti separatamente.

Per la compatibilità tra i vari accessori fare riferimento al Bollettino Tecnico dedicato o al Sito Internet nella sezione Sistemi e Prodotti.



