

Distribuitor: CALOR SRL
Str. Progresului nr. 30-40, sector 5, Bucuresti
tel: 021.411.44.44, fax: 021.411.36.14
www.calorserv.ro - www.calor.ro

ColdAIR

SISTEM DE RACIRE EVAPORATIVA

Sistemul de racire evaporativa adiabatica COLD AIR reprezinta o tehnologie moderna pentru racirea cladirilor mari: fabrici, ateliere, magazii si depozite, spatii comerciale, centre sportive, pavilioane expozitionale, zone publice, restaurante si fast-food-uri, sali de sport, pietele agro-alimentare, si multe alte incinte unde sistemul traditional de conditionare a aerului ar duce la costuri ridicate de instalare si la consumuri energetice considerabile.

Sistemul COLD AIR permite echiparea cladirilor mari cu un sistem de racire pe timpul verii pentru imbunatatirea starii de confort si a productivitatii lucratorilor, fara investitii majore in echipamente, fara consumuri energetice mari si fara impact asupra mediului inconjurator.

ASPECTE TEHNICE

Microclimatul interior

Pentru a furniza cladirilor mari un microclimat racoros pe timpul verii este necesara ventilarea cu aer racit, utilizand multe schimburi de aer proaspat si filtrat.

Caldura creata de echipamentele din cadrul proceselor, iluminatul electric, aportul de caldura de la elementele de inchidre ale cladirilor cand sunt incalzite de soare, toate aceste situatii creeaza un mediu ambiant lipsit de confort in interiorul cladirii. Se poate vorbi de o senzatie de confort in interiorul cladirii cand aceste aporturi de caldura se reduc prind diverse metode.

Siguranta si productivitate

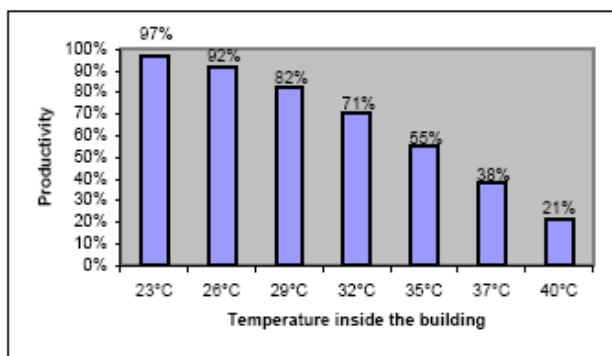
Conditile de lucru necorespunzatoare create de temperaturile ridicate din procesele industriale pot cauza "stresul termic". "Stresul termic", care incepe la temperaturi de peste 27°C, conduce la :

- Moral scazut
- Incetineala si absenteism
- Atentie scazuta la masuri de siguranta
- Potentiale probleme de sanatate

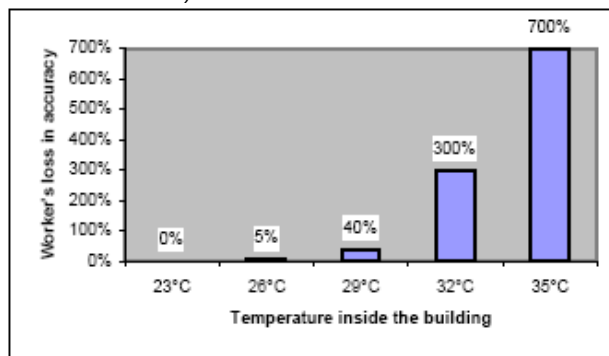
Numeroase cercetari au demonstrat ca incalzirea excesiva poate afecta performantele lucratorului atat in productivitate, cat si in precizie, dupa cum rezulta din cercetarea NASA :

Raportul NASA CR-1205-1							
Temperatura	23°C	26°C	29°C	32°C	35°C	37°C	40°C
Pierdere in productivitatea muncii	3%	8%	18%	29%	45%	62%	79%
Pierdere in precizie	---	5%	40%	300%	700%	---	---

Productivitatea=f(Temperatura in interiorul cladirii)



Pierdere in precizie a lucratorului =f(Temperatura in interiorul cladirii)



Raportul NASA CR-1205-1 indica de exemplu faptul ca, atunci cand temperaturile in interiorul cladirii cresc peste 29°C, productivitatea scade cu 18% si precizia sufera o crestere de 40% in eroare.

Este necesara schimbarea frecventa a aerului in cladire pentru a impiedica acumularea caldurii si pentru a evita cresterea excesiva a temperaturii in interiorul cladirilor.

Un bun rezultat se obtine prin asigurarea unui numar de 10 schimburi orare de aer in cladire.

Schimburile de aer sunt necesare pentru a imbunatati nivelul de igiena si pentru a elimina eventuale mirosuri sau particule daunatoare sanatatii oamenilor.

Alegerea unui sistem traditional de conditionare a aerului nu se recomanda din urmatoarele motive :

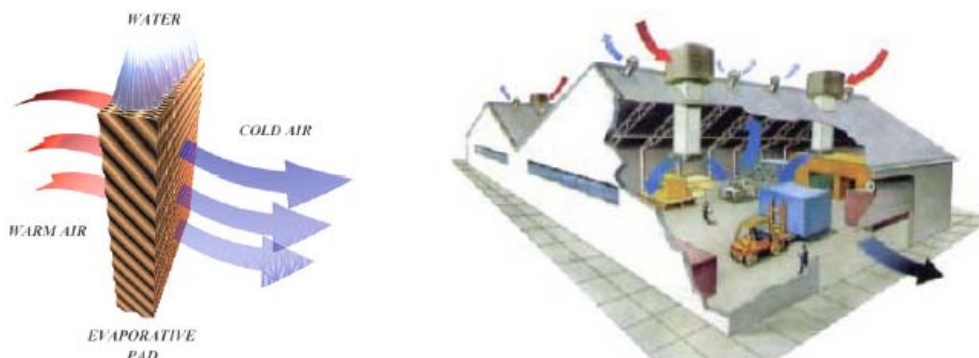
- Necesitatea tratarii unor volume mari de aer
- Imposibilitatea de a pastra inchise usile cladirii din motive de logistica
- Instalare costisitoare de unitati de racire si de sisteme de distributie a aerului
- Consumuri energetice mari pentru functionarea sistemului
- Costuri ridicate de intretinere

SOLUTIA TEHNICA

Un sistem cu racitoare evaporative COLD AIR este cel adecvat situatiei, la un pret accesibil - acesta raceste aerul utilizand un principiu natural si nu mecanic : racitorul evaporativ COLD AIR este un echipament care raceste aerul prin reducerea caldurii sensibile continute in acesta.

Procesul de evaporare a apei care vine in contact cu aerul tratat asigura reducerea caldurii sensibile din aerul respectiv : aerul exterior trece prin filtre din celuloza cu structura speciala, udate cu apa, acesta isi pierde o parte din caldura sa in timpul procesului de evaporare a apei si isi scade temperatura.

Ventilatorul, instalat in interiorul racitorului, furnizeaza cladirii aerul racit.



REZULTATE SI AVANTAJE

Absenta unitatilor de racire **reduce costul sistemului cu 70% si consumul de energie electrica cu 80%**, singura forma de energie solicitata fiind cea necesara pentru ventilator, reduce dimensiunea sistemului si simplifica instalarea, utilizarea si mentenanta.

Avantaje generice :

- Tratarea volumelor mari de aer pentru a asigura multe schimburi de aer
- Filtrarea aerului
- Racirea aerului
- Posibilitatea de functionare in regim "numai ventilare" in anotimpurile mai reci
- Posibilitatea de a raci numai in zone specifice sau de a avea racire variata in zone diferite
- Costuri scazute ale sistemului de racire, costuri scazute de functionare, costuri scazute de mentenanta
- Consum energetic scazut
- Fara agent frigorific, fara impact asupra mediului inconjurator
- Imbunatatirea igienei mediului ambiant interior

FUNCTIILE SISTEMULUI COLD AIR

Racitorul de aer functioneaza utilizand un principiu important. Acesta introduce in cladire mari cantitati de aer proaspat si indeparteaza aerul cald din cladire prin usi, ferestre si deschideri de evacuare. Daca sistemul nu are posibilitatea de a evacua volumul mare de aer introdus in cladire, presiune aerului din interior va creste, facand ca motorul ventilatorului sa incetineasca si, prin urmare, scazand eficienta unitatii.

AER PROASPAT INTRODUS = AER CALD EVACUAT

Un principiu foarte simplu. Daca sistemul poate sa evacueze aceeasi cantitate de aer introdus, acesta va functiona la eficienta sa maxima.

Starea ideala de instalare, daca spatiile de pe acoperis permit, ar fi sa se pozitioneze difuzorul de aer departe de ferestre. Prin deschiderea unei ferestre departe de difuzorul de aer, se va permite aerului sa strabata toata incaperea, ceea ce duce la racirea acesteia. Prin inchiderea tuturor ferestrelor si prin deschiderea unei usi de comunicare, aerul va iesi direct prin usa. Aceasta va duce la o racire mai scazuta a primei incaperi dar la o racire mai accentuata a celorlalte incaperi. Prin reglarea deschiderilor usilor si ferestrelor este posibil sa atingeti eficienta maxima a unitatii. Nu inchideti usile ca in cazul unui sistem de conditionare a aerului, aceasta va duce la o crestere a umiditatii aerului interior.

Eficienta sistemului

Atunci cand aerul exterior este uscat, eficienta racitorului evaporativ va fi mai ridicata. Cu cat umiditatea exterioara este mai scazuta, cu atat filtrele vor avea capacitatea de saturatie mai mare pentru a reduce caldura sensibila a aerului.

Sistemul furnizeaza un bun efect de racire chiar si atunci cand umiditatea relativa este aproape 70% (tabelul cu eficientele). La niveluri mai ridicate de umiditate, sistemul de racire evaporativa trebuie sa fie supradimensionat pentru a asigura un schimb mai mare de aer in cladire si pentru a-l face sa continue sa lucreze chiar pe timp de noapte. Atunci cand umiditatea relativa este mai mare de 75%, se recomanda sa utilizati unitatea numai in modul ventilatie.

Temperatura aerului furnizat in incinte depinde de urmatoarele conditii externe :

Umiditatea relativa exterioara

	30%	40%	50%	60%	70%
Temp. Ext.	Temp. Int.	Temp. Int.	Temp. Int.	Temp. Int.	Temp. Int.
30°C	19,0°C	21,0°C	23,0°C	24,5°C	26,0°C
35°C	22,5°C	25,0°C	27,5°C	29,5°C	31,0°C
40°C	26,0°C	29,0°C	31,5°C	33,5°C	36,5°C

Tabelul eficientelor

Controlerul electronic multifunctional

Racitorul evaporativ COLD AIR este echipat cu un controler electronic, pentru a regla viteza aerului si pentru selectionarea regimului de functionare:

- numai ventilatie
- ventilatie si racire

Aceasta permite administrarea fiecarei zone dupa cum se doreste in functie de necesitatile momentului, de anotimp si de perceptia oamenilor.



Descrierea tehnica a spalarii automate

Racitorul evaporativ COLD AIR este echipat cu un sistem special de spalare automata a circuitului intern si a rezervorului de apa, acest sistem este esential pentru a mentine eficienta ridicata a unitatii pe o perioada lunga de timp.

Este setata o curatare automata a filtrelor la fiecare 3 ore (standard) : unitatea isi opreste ciclul de racire timp de cateva minute, apa din racitor este golita si schimbata cu apa proaspata care va clati si curata filtrele de orice impuritate sau reziduuri minerale. La oprirea sistemului de racire, unitatea va porni automat un ciclu de curatare dupa cum este descris mai sus; ca proces final, rezervorul va fi golit de apa si lasat curat si uscat pentru a elimina posibilitatea formarii bacteriilor sau a depunerilor.

Atunci cand se opreste unitatea (in mod automat sau manual), incepe spalarea descrisa mai sus, apoi se goleste automat circuitul si rezervorul de apa pentru a evita posibilitatea dezvoltarii bacteriilor si depunerilor.

Intretinerea obisnuita

Intretinerea obisnuita a racitorului evaporativ COLD AIR este limitata la curatarea circuitului de irigare a filtrului de celuloza, a pompei de recirculare si a rezervorului de apa.
Se recomanda schimbarea filtrelor de celuloza o data la trei ani.

EXEMPLE DE INSTALATII



Caracteristici tehnice ale racitorului evaporativ COLD AIR :



Modelele TA100 si TA150
- Structura externa din ABS, versiunea Roof-Top



Model FPA100
- Structura externa din ABS, versiunea perete/fereastră



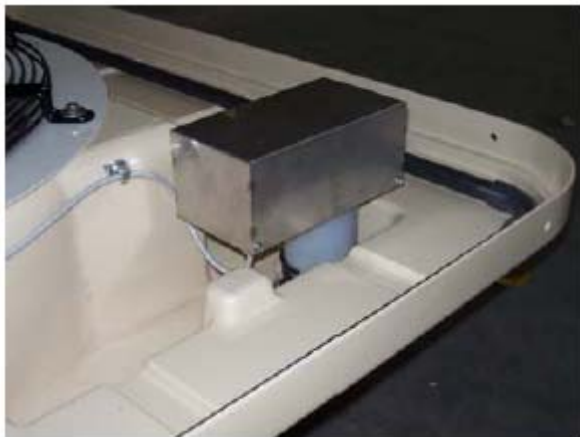
Ventilatoare axiale de mare presiune



- filtre evaporative din celuloza, de tip celdek 50/90, grosime 100 mm.
- 80% eficienta de saturatie
- circuit de irigatie filtru



- pompa de recirculare



- spalare automata si sistem de golire



difuzor de aer orizontal cu 2 cai



difuzor de aer vertical cu 4 cai