

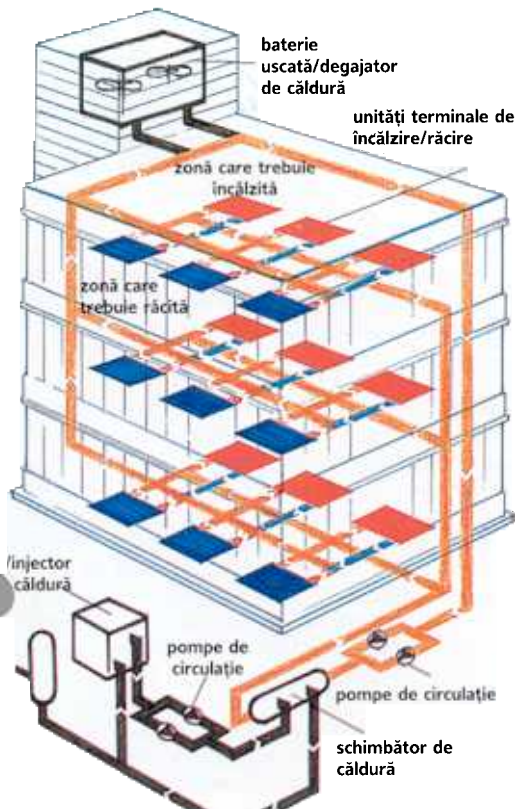
Condiționarea aerului

Condiționarea aerului este un mod de a controla clima în interiorul unei clădiri pentru a asigura un mediu plăcut. Cele mai bune rezultate se obțin prin circulația aerului proaspăt purificat la temperatura și umiditatea potrivită.

Când respirăm, inhalăm oxigenul de care are nevoie corpul nostru și expirăm dioxid de carbon dăunător. În majoritatea clădirilor nu există pericolul de a se consuma întregul oxigen, deoarece aerul proaspăt pătrunde prin geamurile deschise și prin uși când acestea se deschid. Dar problemele apar în anumite condiții climatice, în avioane sau alte mijloace de transport, sau în clădiri sau camere folosite în scopuri speciale.

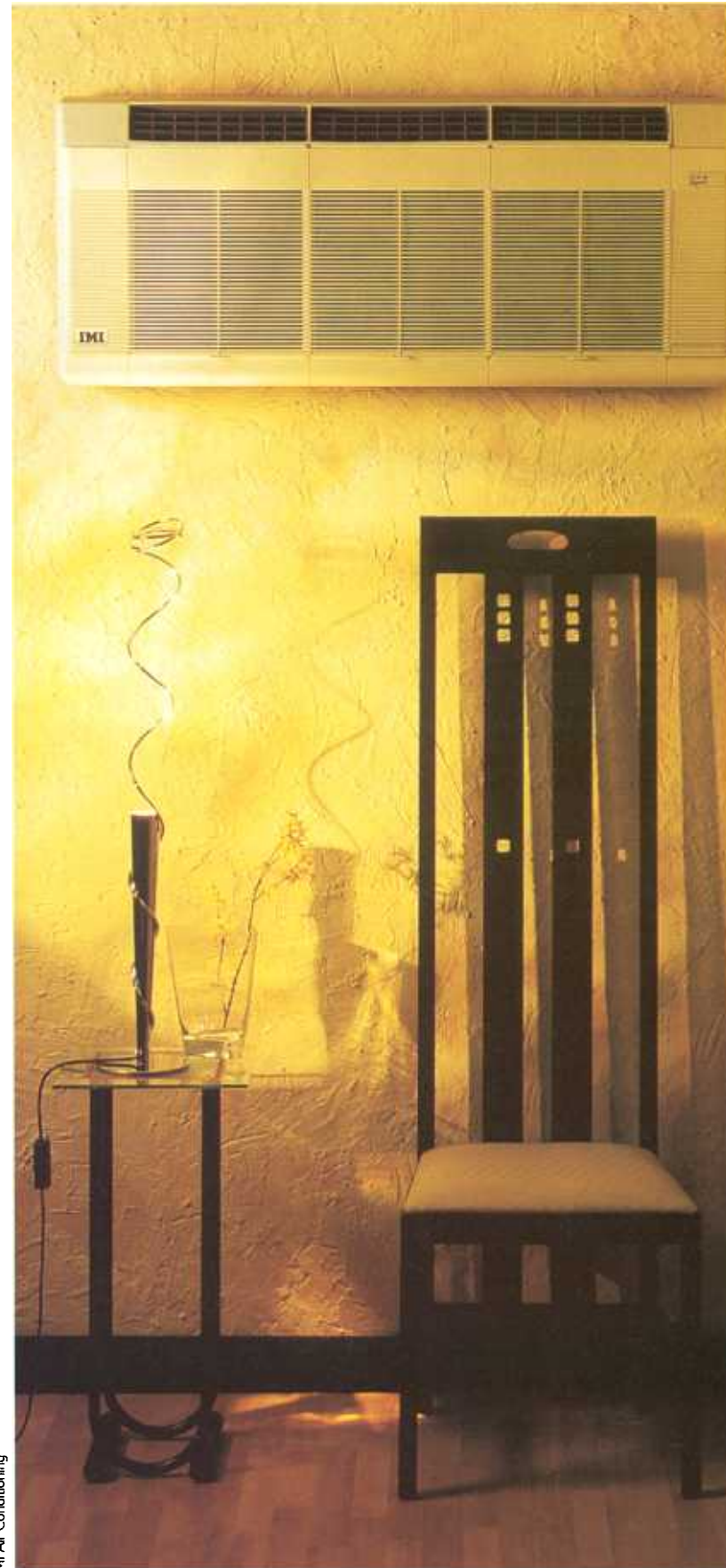
În timpul iernii, unii oameni își închid toate ferestrele și ușile și blochează orice crăpături pentru a împiedica să intre curenții de aer rece. Dacă își încălzesc camerele cu radiatoare cu gaz, care consumă aerul din interior, conținutul de oxigen al aerului scade rapid, făcându-l imposibil de respirat în mod adecvat. Unii oameni s-au sufocat în asemenea condiții. Deschiderea geamurilor permite pătrunderea aerului curat și elimină pericolul sufocării, dar curentul poate răci camera.

Un alt tip de problemă apare în climatele calde și umede. În asemenea condiții,



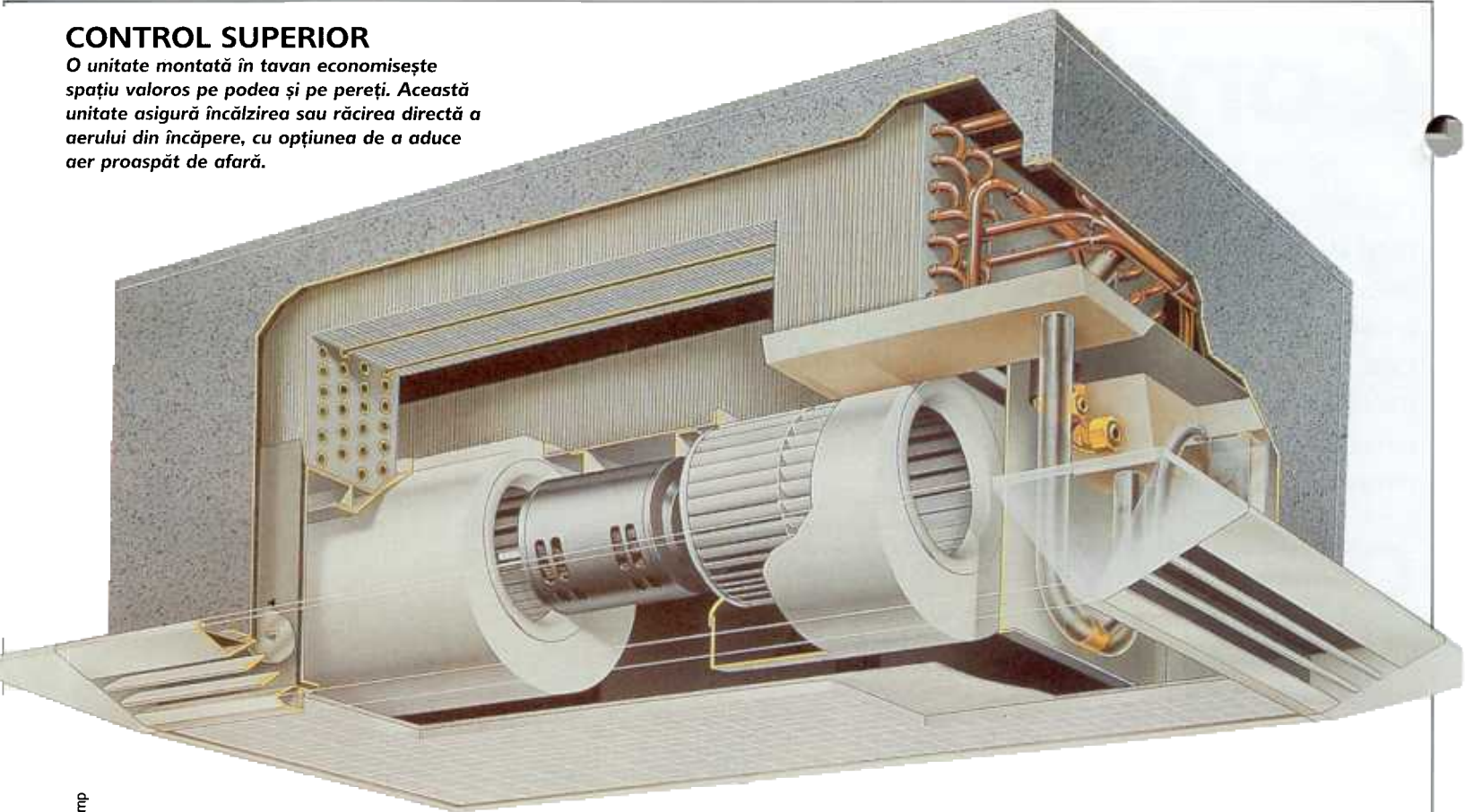
O unitate modernă de condiționare a aerului, montată pe perete, care aspiră aerul stătut din încăpere și emană aer condiționat prin partea de sus sau cea din față, după cerințe. Unitățile individuale de acest tip pot fi programate pentru a asigura nivelul dorit al fluxului de aer, al temperaturii și al umidității tot timpul săptămânii. Aceasta se poate face prin utilizarea unei unități de control portabile cu radiații infraroșii, care seamănă cu telecomenzile folosite pentru televizoare și aparate video. Uneori mai multe unități de condiționare a aerului dintr-o clădire sunt legate între ele și controlate printr-un sistem de calculatoare.

Sistemul de pompă termică cu ciclu invers, pe bază de apă, asigură o formă de condiționare a aerului eficientă din punct de vedere energetic. Aerul cald din părțile mai calde ale clădirii este transferat, prin intermediul unor bucle de apă circulante, la aerul din părțile mai reci ale clădirii. Acest fapt minimizează producția boilerului pe vreme rece, reducând astfel costurile. De asemenea, el minimizează cantitatea de căldură care trebuie emisă pe vreme caldă de către degajatorul de căldură. Buclele de apă sunt reglate prin injectare sau înlăturare de căldură.



CONTROL SUPERIOR

O unitate montată în tavan economisește spațiu valoros pe podea și pe pereți. Această unitate asigură încălzirea sau răcirea directă a aerului din încăpere, cu opțiunea de a aduce aer proaspăt de afară.



/ersatemp

oamenii nu se simt bine în case, dar deschiderea tuturor ferestrelor nu ajută, pentru că aerul de afară este cauza problemei.

În multe case problema poate să apară doar în bucătărie. Gătitul produce adesea cantități mari de vapori de apă, făcând încăperea neplăcut de umedă. Dacă o mașină de gătit cu gaz nu are ventilație adecvată, se reduce conținutul de oxigen al aerului, deoarece flăcările consumă oxigen în timp ce ard.

Întreținerea vieții

Spitalele, fabricile, clădirile cu birouri și alte incinte prezintă diferite probleme care sunt rezolvate prin folosirea aerului condiționat. Blocurile operatorie trebuie etanșate pentru a preveni pătrunderea în atmosferă a bacteriilor și altor particule potențial dăunătoare, cerându-se o alimentare cu aer bine purificat. Multe fabrici necesită condiții de curățenie deplină – și astfel și de aer curat – pentru fabricarea componentelor de precizie precum microcipurile. Studiourile radio și de înregistrări sunt etanșate pentru a se preveni receptarea sunetelor exterioare de către microfoane. Alimentarea cu aer pentru asemenea studiouri este trecută prin filtre fonoabsorbante înainte de a intra, pentru a minimaliza intensitatea sunetelor nedorite.

Oamenii nu pot lucra eficient în fabrici și birouri îmbâcsite. Deși costul inițial de instalare a unui sistem de condiționare a aerului poate să fie mare, rata mărită a productivității ce rezultă din îmbunătățirea condițiilor de lucru face investiția profitabilă. În unele fabrici căldura emanată de utilaje este mai mult decât suficientă pentru a încălzi incinta, chiar și în timpul iernilor celor mai reci. În acest

caz, sistemele de aer condiționat sunt folosite pentru a asigura un mediu mai răcoros. În alte fabrici, și în multe magazine și birouri, sistemele de aer condiționat pot asigura încălzire sau răcire, după necesități.

Există cazuri în care sistemele de condiționare a aerului sunt esențiale. De exemplu, pentru cei care lucrează adânc sub pământ, cei care călătoresc cu trenuri subterane, în aeronave care zboară la altitudini mari, unde aerul este extrem de rece și la o presiune prea scăzută pentru a putea respira.

Ventilația

Clădirile care nu necesită condiționarea completă a aerului, sau instalarea ar fi prea costisitoare sau dificilă, condițiile se pot îmbunătăți prin instalarea unui sistem simplu de ventilație. O metodă simplă de ventilație controlată este instalarea ventilatoarelor electrice de extracție.

Necesitățile de ventilație sunt exprimate în termenii numărului de schimburi de aer necesare în fiecare oră. De exemplu, o bucătărie în funcțiune necesită aproximativ 15 schimburi de aer pe oră. O bucătărie având mărimea de 3,7x3x2,4 m ar necesita o mișcare totală de aer de aproximativ 400 m³/oră. Aceasta ar putea fi furnizată de un ventilator de extracție de 19 cm, cu o capacitate de circa 425 m³ pe oră.

Condiționarea completă a aerului

Pe lângă ventilație, sistemele de condiționare a aerului curăță aerul și îi menține temperatura și umiditatea între anumite limite. Aerul poate fi condiționat printr-o unitate centrală care furnizează aer condiționat în diferite părți ale unei

clădiri prin conducte, sau de unități individuale montate în ferestre sau în pereții exteriori.

Un sistem tipic funcționează prin extragerea aerului stătut din încăpere prin conducte de evacuare, amestecarea lui cu aer proaspăt și apoi filtrarea amestecului pentru a înlătura din el orice murdărie sau praf. Aerul filtrat trece apoi printr-un element de răcire. El este dezumidificat, iar temperatura mai scăzută determină vaporii de apă să se condenseze sub formă de picături, care sunt înlăturate. Apoi aerul este încălzit la temperatura dorită și trecut printr-un filtru care înlătură mirosurile. În unele cazuri, aerul trece și printr-un umidificator, pentru a i se adăuga cantitatea potrivită de vapori de apă. Aceasta se poate face, de exemplu, pentru a asigura condițiile optime pentru un proces industrial. După condiționare, aerul este suflat în încăpere cu puțin peste presiunea atmosferică, pentru ca să scoată aerul stătut.

Trei tehnici

Pentru clădirile mari, există trei tipuri principale de sistem de condiționare a aerului. În sistemele cu aer temperatura încăperii este controlată de aerul condiționat. În sistemul aer-apă temperatura încăperii este reglată de apa fierbinte sau rece care trece printr-un element din fiecare cameră. În sistemul pe bază de apă unitatea centrală asigură doar apa pentru încălzire sau răcire. Întregul aer pătrunde prin ventilatoare individuale în fiecare cameră.

Sistemele aer-apă și cele pe bază de apă sunt mai economice și funcționează cu zgomot mai redus decât cele pe bază de aer, care necesită conducte mari de aer. Dar sistemele pe bază de aer sunt cele mai eficiente.