

CREAREA CLIMATULUI CONFORTABIL ÎN LOCUINȚE

Autor: Ana BOȚAN

Coordonator științific: conf. univ. dr. Ion ALBU

Universitatea Tehnică a Moldovei

„Casele sunt construite și pentru a fi locuite, nu numai pentru a fi privite.”

Francis Bacon, Eseuri, 1601

***Sumar:** Under the conditions of present society in which providing an optimum interior comfort in buildings is confronted with the necessity of the solving this problem depends on the factors which contribute to the achievements of this comfort. Modern buildings – including teaching unit – must be equipped with installations which have low energy consumption, respective a heating, cooling and ventilation integrated systems with heat pumps which can assure all the required comfort requirements.*

***Cuvinte cheie:** clădire, confort interior, confort termic, confort vizual, confort acustic, însorire.*

Consider util să amintesc că principalul rol al unei clădiri este de a asigura ocupanților un mediu sănătos, plăcut și confortabil, cât mai puțin dependent de condițiile exterioare, în special meteorologice și acustice. Exigențele actuale referitoare la acest aspect, sunt mult mai restrictive decât cele acceptate în perioade istorice anterioare datorită modificărilor survenite în natura și complexitatea acțiunilor (exterioare și interioare) ce se exercită asupra clădirilor, pe de o parte și datorită evoluției cerințelor utilizatorilor, pe de altă parte. Clădirile moderne – inclusiv spațiile destinate activităților didactice – trebuie echipate cu instalații care au consumuri energetice scăzute, respectiv sisteme integrate de încălzire, răcire și ventilare și care au pompe de căldură care pot asigura toate cerințele de confort cerute.

În prezent, clădirea este considerată ca un organism într-o evoluție continuă, care în timp trebuie tratat, reabilitat și modernizat pentru a corespunde exigențelor stabilite de utilizator într-o anumită etapă. De mare actualitate sunt analizele și intervențiile legate de economia de energie în condițiile asigurării unor condiții de confort corespunzătoare. Acest aspect a fost denumit eficientizarea energetică a clădirii. În paralel cu reducerea necesarului de energie, se realizează două obiective importante ale dezvoltării durabile, și anume, economia de resurse primare și reducerea emisiilor poluante în mediul înconjurător.

Cerințe de calitate ale unei clădiri sunt, în esență, următoarele: rezistență și stabilitate; siguranță în exploatare; siguranță la foc; igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului; izolație termică, hidrofugă și economia de energie; protecția împotriva zgomotului. Unul din factorii cei mai primari și mai importanți este însorirea, deoarece însorirea este un factor care influențează amplasarea clădirilor în teritoriu.

Calitatea mediului interior, factor determinant în ceea ce privește sănătatea și starea de bine a ocupanților unei clădiri, este determinată de compoziția aerului (cu referire la poluanții chimici, fizici, biologici sau de altă natură) și de confort (cu principalele componente, acustic, termic, vizual).

În concordanță cu tipul principalelor informații primite din mediul ambiant, confortul în general presupune confort, termic, vizual și acustic. Percepția nivelului de confort implică un anumit grad de subiectivism, dar în același timp este rezultatul acțiunii simultane a unor factori obiectivi, cuantificabili, de ordin arhitectural, constructiv sau de exploatare. Dacă asigurarea confortului acustic nu este direct legată de factorul energetic, asigurarea confortului termic și vizual pe întreaga durată a anului necesită un anumit consum energetic pentru încălzire, climatizare, iluminat.

Confortul termic se realizează prin: asigurarea unei temperaturi operative medii, ca rezultată a temperaturii aerului, a suprafețelor delimitatoare, a umidității și vitezei de mișcare a aerului, în concordanță cu natura activității și îmbrăcămintea ocupanților; limitarea asimetriei temperaturilor radiante și a gradientilor de temperatură la valori acceptabile; evitarea situațiilor în care ocupanții vin în contact cu suprafețe prea reci sau prea calde; evitarea curenților de aer (limitarea vitezei de mișcare a aerului). [1] Aceste exigențe se cer a fi îndeplinite atât în condiții de iarnă, cât și în condiții de vară.

Confortul vizual este obținut prin asigurarea unui iluminat adaptat activității în câmpul vizual, evitând contrastele foarte pronunțate, mai ales orbirea. Spectrul luminos utilizat trebuie să fie continuu iar temperatura culorii adaptată iluminatului. Iluminatul natural este confortabil în măsura în care intensitatea sa poate fi controlată.

Confortul acustic poate fi asigurat prin evitarea zgomotelor jenante, prin reducerea intensității acestora la sursă sau prin izolare acustică la zgomote aeriene sau de impact. Nivelul de zgomot normal admisibil are valori corelate cu natura activității care se desfășoară într-un anumit spațiu (activitate intelectuală, odihnă, îngrijirea sănătății etc.). [1]

Reabilitarea/modernizarea termică a unei clădiri reprezintă îmbunătățirea acesteia pentru a se menține căldura la interior. Aceasta presupune adăugarea de izolație termică, etanșarea, îmbunătățirea sau chiar înlocuirea ferestrelor și a ușilor, precum și îmbunătățirea echipamentelor și instalațiilor cu care este prevăzută clădirea. Reabilitarea termică înseamnă și implementarea de măsuri de eficiență energetică în toate activitățile de renovare și reparații ale clădirii. Eficientizarea energetică a clădirilor reprezintă o prioritate de prim rang, având în vedere slaba calitate a majorității construcțiilor existente, fie vechi, fie ieftine. [2]

Pe de altă parte, costurile legate de reabilitarea termică a unei clădiri sunt mai mici decât costurile legate de instalarea unei capacități suplimentare de energie termică pentru încălzire. În Republica Moldova, consumurile energetice pentru sectorul populației sunt la nivelul a 40 % din consumul total de energie al țării, iar ponderea aceasta s-a constatat mai mult sau mai puțin peste tot în lume. O casă bine izolată este confortabilă, silențioasă și acumulează mai puțin praf și polen la interior.

Funcțiunea clădirilor civile este aceea de a crea în interior un climat confortabil, indiferent de sezon. În acest sens, elementele de construcție care alcătuiesc anvelopa unei astfel de clădiri trebuie concepute astfel încât să asigure în interiorul încăperilor condiții corespunzătoare de confort higrotermic, acustic, vizual-luminos, olfactiv-respirator. Noțiunea de confort trebuie să sugereze crearea unui mediu corespunzător desfășurării vieții normale. Astfel, cel mai important factor care influențează valoarea unei clădiri este iluminatul natural în clădiri.

Iluminatul natural este caracterizat de coeficientul iluminării naturale, care reprezintă raportul dintre suprafețele de cer văzute prin golurile de lumină din punctul dat și întreaga suprafață de cer, ambele proiectate pe un plan orizontal. Însorirea este importantă pentru igiena locuinței, pe lângă efectul termic care asigură confortul omului, ea influențează condițiile de iluminare naturală în interiorul încăperilor. În literatura de specialitate însorirea este perioada de timp fără intreruperi pe parcursul căreia o suprafață este radiată cu raze solare directe. Conform normelor este de 2,5 ore în ziua echinocțiului de primăvară și toamnă, cel puțin a unei încăperi din 2 sau 3 din apartament, a 2 încăperi din 4, a sălilor de curs, a saloanelor de spital, a grupelor din grădinițe, a terenurilor de joacă pentru copii, a zonelor de odihnă și agrement. Pentru determinarea iluminării naturale se i-a în considerare lumina emisă de un cer complet acoperit în ziua solstițiului de iarnă reprezentând iluminarea critică de 4000 lucși. Iluminarea naturală va conduce la: o iluminare minimă în punctul cel mai îndepărtat de golurile de lumină, o iluminare medie a punctelor situate pe planul de lucru și la o iluminare maximă în punctele de lângă ferestre.

Iluminatul natural în clădiri este cel mai important factor pentru menținerea sănătății omului și trebuie să fie luat în considerare în primul rând la evaluarea unui bun imobil. Strategiile de reabilitare a unei clădiri trebuie să țină seama de asigurarea la interior a condițiilor de confort, sănătate și siguranță pentru toți utilizatorii clădirii. Caracteristicile materialelor de construcție și reabilitare, procedurile de instalare și tehnicile de construcție sunt, în mod normal, indicate în coduri și standarde, cu accent pe problemele de sănătate și de siguranță, precum ventilația și protecția împotriva incendiilor. Din acest motiv, dacă măsurile de reabilitare nu pot fi implementate de chiar utilizatorii sau proprietarii clădirii, este recomandat să se apeleze la specialiști.

Orice activitate de îmbunătățire, menține clădirea într-o formă mai bună, prelungind durata de viață și măbind valoarea acesteia. Investițiile contribuie la scară mai mare și la economisirea resurselor primare de energie, la diminuarea poluării mediului prin emisiile de gaze inerente procesului de producere a energiei, la crearea unui confort zilnic pentru utilizatori, precum și pentru menținerea sau chiar îmbunătățirea sănătății utilizatorilor.

Bibliografie:

1. Bliuc, I., Rotberg, R., Dumitrescu, L., *Simulation and performance analysis of hygrothermal behaviour of buildings in transient regime*, Proceedings of the International Conference "PBE 2004: Performance Based Engineering for 21st Century", Ed. Cermi Iasi, 2004, ISBN 973-667-063-5, pag. 43-48;
2. Bliuc I., Baran I. - *Metodologie pentru adoptarea soluției optime de reabilitare termică a clădirilor*. Simpozion Internațional Materiale, elemente și structuri compozite pentru construcții, Timișoara 2005.