

## **Zlepšenie tepelného komfortu interiéru**

### **Prostredníctvom dverí a okien s vyššími izolačnými schopnosťami a dekoratívnych náterov vnútorných stien a stropov s nízkou priepustnosťou tepla**

Arch. Ognyan Simov,

Odborné edície aj širšia verejnosť v poslednom čase venujú pozornosť vytváraniu optimálneho teplotného a vlhkostného poľa ako nevyhnutnej podmienky dobrej životnej pohody. Predmetom publikácie je množstvo súčasných materiálov a konštrukcií ako sú ochranné systémy predných stien, materiály s nízkou tepelnou vodivosťou, materiály s vysokými hydroizolačnými vlastnosťami a iné. Ich uplatňovanie je podporované aj Predpismi pre projektovanie tepelnej izolácie budov v Bulharsku (Nariadenie 1, Štátny vestník číslo 7/26.01.1999).

Paralelne s tým Nariadenia umožňujú aplikácie materiálov a predmetov vedúcich na jednej strane k zvýšeným tepelným stratám a na druhej strane k zhoršeniu kvality obývaných priestorov. Typické zhoršenie tepelnej pohody počas zimnej sezóny je

#### **vytváranie studených zón v miestnostiach.**

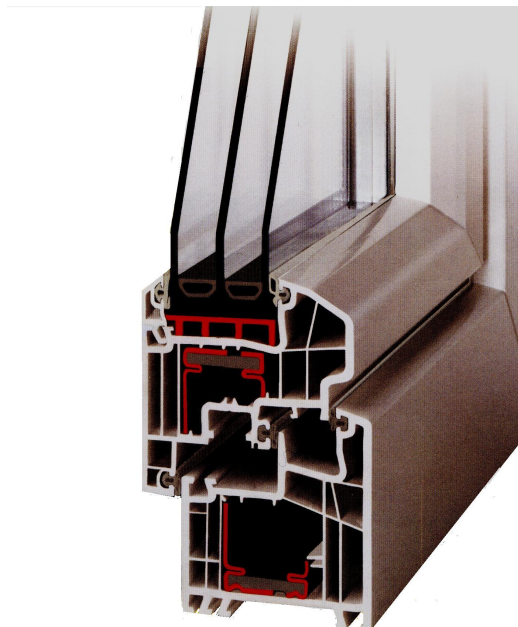
Takéto zóny sa vyznačujú prudkými poklesmi teploty, sú vodivé ku kondenzácii a vyvolávajú nepríjemný subjektívny pocit chladu.

V súčasnosti je hlavným dôvodom vzniku takýchto zón

#### **nízke izolačné schopnosti z bežne používaných okien a balkónových dverí.**

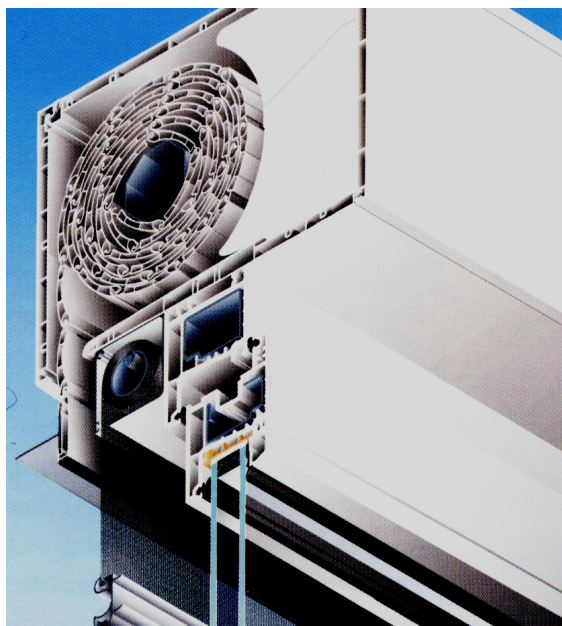
Predpis 1 je dostatočne tuhý, pokiaľ ide o kompaktné časti konštrukcie okolitej steny (koeficient prestupu tepla  $k$  menej ako  $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Nariadenie je zároveň dosť veľkorysé k okenným rámom a umožňuje v tomto prípade maximálny súčiniteľ prestupu tepla  $k = 2,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Prevažná časť miestne zamestnaných dverí a okien má  $k = 1,8$  až  $2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , teda z normatívneho hľadiska je všetko v poriadku, takáto prax však vedie k 4 (štvor)krát vyšším tepelným stratám cez okná v porovnaní s kompaktnými dielmi.

To vedie k vysokým teplotným stratám a zhoršenému komfortu bývania. Na vyriešenie problému je potrebné realizovať dvere a okná **z**kmenej ako 1,2 W/m<sup>2</sup>K.



*Toto okno má trojité sklo, vrstvu Low-e na vnútornom povrchu vonkajšieho skla a rám s mnohými sekciami. Má teplo  
**možnosť izolácie (  $\kappa=0,8$  W/m<sub>20</sub>C) veľmi blízko možnosti konštrukcie steny.***

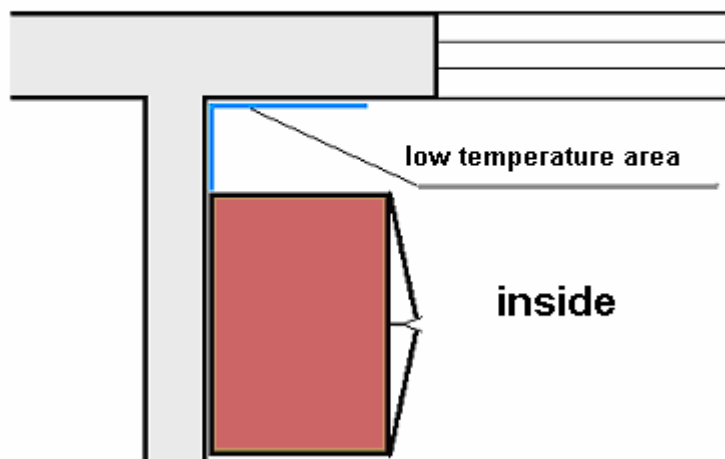
Podstatné zníženie tepelných strát a obmedzenie kondenzácie na oknách sa dosiahne inštaláciou vonkajších roliet vyrobených z profilov, buď dutých alebo vyplnených penovým polyuretánom.

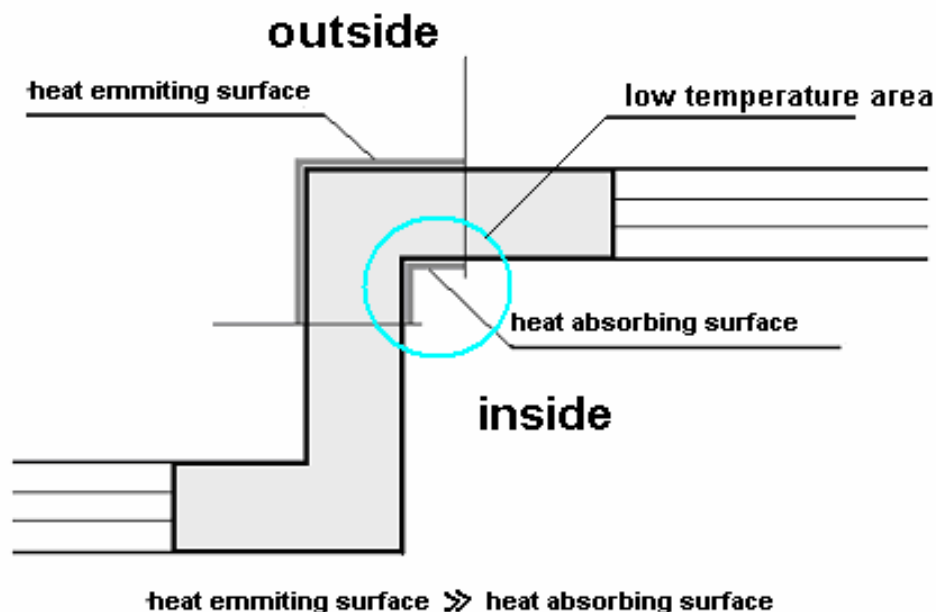


***Vonkajšie rolety sú dobrým prostriedkom na ochranu pred slnkom v lete a počas chladných zimných nocí znižujú asi 10 % tepelných strát a obmedzujú riziko kondenzácie.***

**zóny so zníženou teplotou pozdĺž vonkajších  
konštrukcií stien vystavených poveternostným vplyvom?**

**outside**





V takýchto zónach zostávajú povrchové teploty stien dlhodobo nižšie ako kondenzačná teplota, v dôsledku čoho dochádza k intenzívnej kondenzácii. Vonkajšia izolácia napriek správne výpočtu zostáva v tomto prípade neúčinná – teplotné vlny ju prakticky nedosahujú, pretože v inertnej konštrukcii hlavnej steny doznievajú.

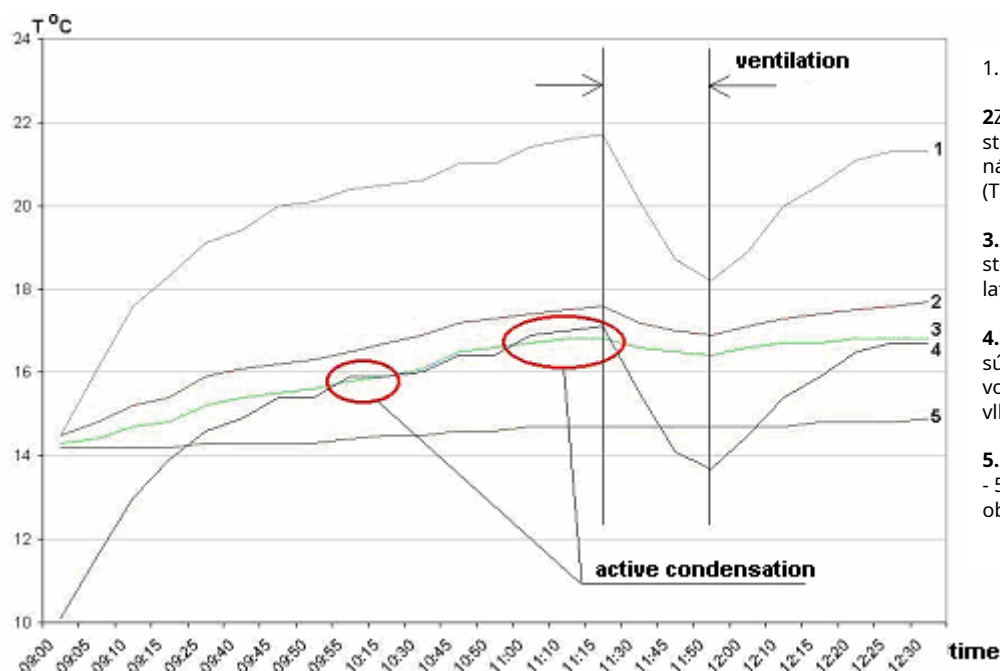
Riešením tohto problému, týkajúceho sa čoraz väčšieho počtu bytov, je nahradenie tradičnej povrchovej úpravy stien – latex, tapety –

#### **dekoratívne nátery**

**s nízkou priepustnosťou tepla.**

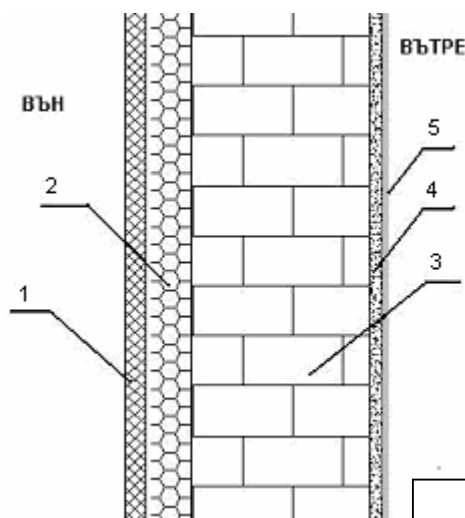
Typické nátery patriace do tejto skupiny sú termokeramické nátery (ThermoShield), perleťové tapety, penové polyuretánové tapety, korkové nátery atď.

V podmienkach vyššie opísaného procesu výmeny tepla silne výrazného nestacionárneho charakteru zabezpečuje nízka tepelná priepustnosť náteru vysokú kontaktnú teplotu medzi vnútorným vzduchom a povrchom hraničnej steny. Zamedzí sa tak vzniku chladnej zóny, ktorá by zhoršovala komfort bývania. Odstránené sú aj podmienky pre vznik kondenzátu a plesní.



1. Zmena izbovej teploty v
2. Zmena teploty časti povrchu steny, pokrytej termokeramickým náterom (ThermoShield)
3. Zmena teploty časti povrchu steny, natretej štandardnou latexovou farbou
4. Zmena kondenzačnej teploty v súlade so zmenou teploty vzduchu vo vnútri, ktorý obsahuje 75% vlhkosť.
5. Zmena teploty konštrukcie steny - 5 cm pod povrchom (rovnaké pre obe časti)

**Porovnávacie analýzy dvoch povrchov stien, z ktorých jeden je natretý štandardným latexom a druhý oblúbeným termokeramickým náterom. Časť steny potiahnutá keramickým povlakom si udržiava stabilnú teplotu (2), vyššiu ako je teplota kondenzácie (4), ale v latexom natretej časti (3) je riziko kondenzácie väčšie – kondenzácia je v červenej farbe. podpísané oblasti.**



1. Vonkajší viacvrstvový náter s dekoratívnymi, ochrannými a hydroizolačnými vlastnosťami;
2. Tepelná izolácia /polystyrénová pena, polyuretánová pena, minerálna vlna/
3. Základná konštrukcia steny /tehly, betón/
4. Vnútorná omietka  $\lambda < 0,06 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  /s alebo bez náplní/
5. Dekoratívny náter s nízkou priepustnosťou tepla  $\beta < 1,7 \text{ W}\cdot\text{h}^{1/2}/\text{m}^2\cdot\text{K}$  /ThermoShield, perleťové tapety, korok/

**Optimálna konštrukcia steny, vhodná pre nestacionárne výmeny tepla, poskytujúca dobrú klímu a zdravé podmienky v životné prostredie**

Odstraňovanie porúch v oblasti optimálnej teploty a vlhkosti, zohľadnené v Správe, umožňuje minimalizovať množstvo problémov, ktoré sú pre obyvateľov nepríjemné a prispieva k dosiahnutiu vyššieho celkového štandardu bývania.