

## Zatepl'ovanie budov

Môžete zatepl'ovať zvonku alebo zvnútra - v každom prípade je však výhodnejšie zateplenie z vonkajšej strany. Dôvodom je viacero: vnútorným zateplením si zmenšíte priestor v miestnosti a v konštrukcii sa vám môže začať kondenzovať vodná para. Nahromadená vlhkosť spôsobí rast plesní a húb. Zateplenie zvnútra sa využíva len veľmi výnimočne, hlavne tam, kde neprichádza do úvahy iná možnosť zateplenia.

Vonkajšie zatepl'ovanie zvýši tepelný odpor stien, zabráni sa kondenzácií vodnej pary na stenách (niektorí si myslia, že práve vonkajšie zatepl'ovanie zvyšuje toto riziko - je to však veľký omyl), a vlastnosti každého muriva sa výrazne zlepšia. A ďalším plusom je to, že pohľad na dom v nových omietkových šatách stojí naozaj za to.

### Odporúčané hrúbky tepelných izolácií

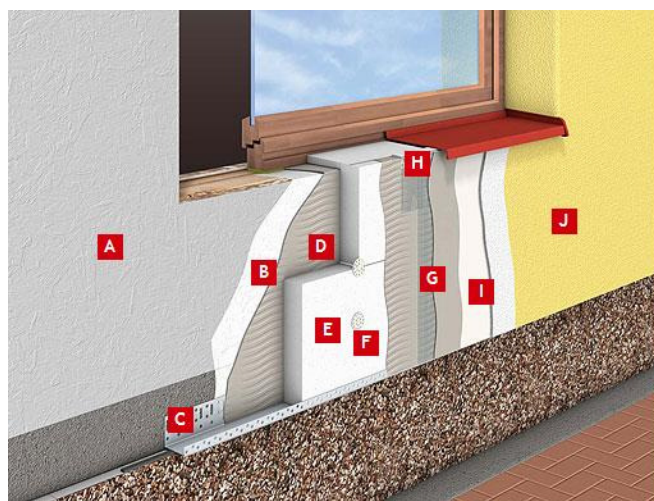
Tabuľka uvádza odporúčané a požadované tepelné odpory konštrukcií fasád vyplývajúce z STN 73 05 40-2:2002. V hodnotách hrúbok izolácií uvedených v tejto tabuľke sú započítané aj vplyvy tepelných mostov predanú konštrukciu (pri prevetrávanej fasáde napríklad kotvy a nosný rošt) a vplyvy vlhkosti podľa vyššie uvedenej STN. Tepelné mosty môžu predstavovať v niektorých prípadoch zníženie tepel. odporu konštrukcie až o 40 % oproti odporu samej izolácie. V hrúbkach je započítaný tepelný odpor súčasných konštrukcií 0,1 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>. Tabuľka uvažuje súčiniteľ tepel. vodivosti U=0,040 W.m<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>.

Typ zatepl'ovacieho systému	Obnovované budovy			Nové budovy				
	Požadovaný tepelný odpor R <sub>sp</sub> podľa STN 73 0540-2:2002/m, K/W/	Tepelný odpor pôvodnej konštrukcie /m, K/W/	Potrebná hrúbka tepelnej izolácie /mm/		Tepelný odpor pôvodnej konštrukcie /m, K/W/	Potrebná hrúbka tepelnej izolácie /mm/		
Kontaktný	2,0	0,3	70		3,0	0,3	110	
		0,5	60			0,5	100	
		0,8	50			0,8	90	
		1,0	40			1,0	80	
			Zníženie tepelného odporu o 20%	Zníženie tepelného odporu o 40%			Zníženie tepelného odporu o 20%	Zníženie tepelného odporu o 40%
Odvetraný	2,0	0,3	85	95	3,0	0,3	130	155
		0,5	75	85		0,5	120	140
		0,8	60	70		0,8	110	125
		1,0	50	60		1,0	100	115

### Výber zatepl'ovacieho systému

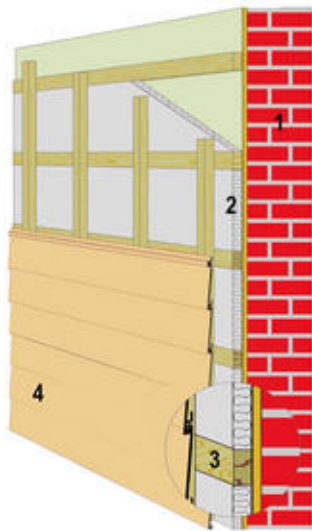
Poznáme štyri vonkajšie spôsoby zatepl'ovacích systémov:

**Kontaktné zatepl'ovacie systémy** - umožňujú zachovať pôvodný ráz fasády, a plocha obvodových stien bude tvoriť jeden celok, bez tepelných mostov. Izolačný materiál sa spája pomocou lepiacej malty a rozperných kotiev priamo s pôvodnou konštrukciou a s vrstvou omietky.



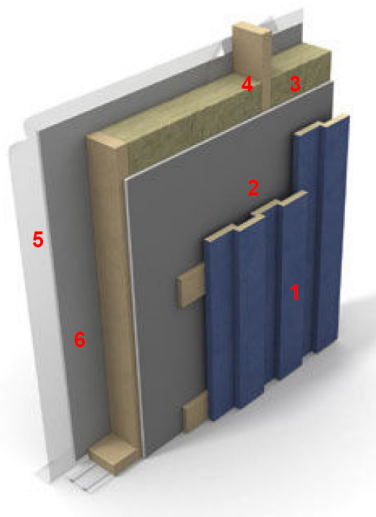
- A- Konštrukcia obvodovej steny
- B- Adhéznym mostík
- C- Štartovacia lišta
- D- Lepiaca cem. Malta
- E- Tepelnoizolačný materiál
- F- Kotviaca hmoždinka
- G- Sklotextilná sieťka
- H- Rohová lišta so sklotextilnou sieťkou
- I- Penetračný náter
- J- Tenkovrstvová omietka

**Odvetrané zateplňovacie systémy** - využívajú tepelnoizolačné dosky. Tie sa vkladajú medzi nosné kotvy, ktoré zabezpečujú spojenie nosnej konštrukcie s obkladom. Od druhu zvoleného obkladu (kov, drevo, kameň) závisí typ nosných prvkov zateplňovacieho systému. Tento spôsob zateplenia sa používa v oveľa menšej miere než kontaktný – hlavným dôvodom je cena, ktorá je podstatne vyššia než pri kontaktných zateplňovacích systémoch.



- 1- Konštrukcia obvodovej steny
- 2- Tepelnoizolačný materiál
- 3- Nosný rošt  
Difúzna fólia (poistná hydroizolácia)  
Prevetrávaná vzduchová dutina
- 4- Povrchová úprava obkladom

**Sendvičová stena** - izolácia je umiestnená vo vnútri skladby konštrukcie. Výhodou tohto zateplenia je trvanlivý vonkajší povrch, odolnosť proti požiarom, ale tiež lepšie zvukové vlastnosti.



- 1- Drevený obklad na rošte
- 2- Difúzna fólia (poistná hydroizolácia)
- 3- Tepelná izolácia
- 4- Drevená nosná konštrukcia
- 5- Parotesná zábrana
- 6- Sadrokartónová doska

**Tepelnoizolačná omietka** - používa sa najmä vtedy, keď sa nedá použiť žiadny iný zateplňovací systém. Výhodou je, že umožňuje prirodzené odparovanie vlhkosti. Omietka však musí mať dostatočné tepelnoizolačné vlastnosti. V súčasnosti tepelnoizolačné omietky používajú predovšetkým pri novostavbách na zlepšenie tepelného odporu obvodovej steny ako náhrada klasickej jadrovej omietky. Okrem toho je v niektorých odôvodnených

prípadoch vhodné použiť tieto omietky na zlepšenie tepelnotechnických parametrov lokálnych detailov obvodového plášťa

### **Aký izolačný materiál si vybrať?**

Odpoveď na túto otázku nie je jednoznačná, pretože požiadavky majiteľov domov, či nájomníkov panelákových bytov môžu byť rozdielne. Izolačný materiál by však mal obsahovať čo najviac vzduchu, čo najmenej vody, mal by byť odolný proti ohňu, nemal by meniť tvar, a musí odpudzovať vodu.

**Penový polystyrén** - je asi najznámejší, no jeho nevýhodou je vysoká nasiakavosť, a tiež zväčšovanie jeho objemu. Polystyrén nie je odolný proti stálym teplotám nad 70 °C. Extrudovaný polystyrén, má síce lepšie vlastnosti ako penový, nie je však tiež odolný proti vysokým teplotám.

**Penový polyuretán** - patrí medzi najlepšie izolačné materiály. Tvrdá polyuretánová pena sa používa najmä pri zatepľovaní striech, a všade tam, kde nemusí byť izolácia chránená proti vlhkosti.

**Sklená vlna** - sa podobá minerálnej vlne, no objekty sa ňou dajú lepšie odhlučniť. Je ľahká, mäkká a trvalo elastická, neodoláva však ohňu.

**Kamenná vlna** - má podstatne vyššiu hustotu ako sklená, a je tvrdšia. Znáša vysoké teploty, a jej tvar sa nemení. Je vhodná na izoláciu obvodových stien, plochých striech a podláh.

**Minerálna vlna** - je podobná ako sklená, výhodou je jej odolnosť proti ohňu, má výborné izolačné vlastnosti.

**Penový polyetylén** - používa ako izolácia proti šíreniu kročajového hluku, izoláciu potrubí alebo na izoláciu striech. Je ohybný, pružný a odpudzuje vodu.

Výber vhodného zatepľovacieho systému s izolačným materiálom, ktorý bude vhodný práve pre váš dom alebo panelák závisí hlavne od vašich požiadaviek.

Záleží čo od zateplenia očakávate, a v neposlednom rade aj od vašich finančných možností. Stavebné spoločnosti, ktoré zatepľovanie realizujú vám určite nájdu také, ktoré vám bude najviac vyhovovať.