

98 %  
vzduchu

úspora  
energie

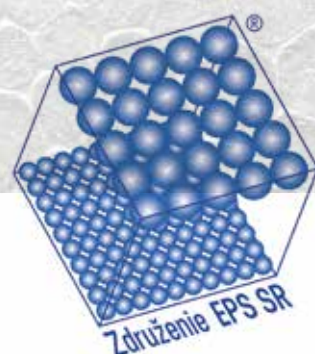
bezpečnosť  
a spoľahlivosť

**Prečo pri  
zatepl'ovaní  
použiť polystyrén?**

rýchla  
návratnosť

ohľaduplný  
k zdraviu

jednoduchá  
aplikácia



98 %  
vzduchu

## Prečo pri zatepľovaní použiť polystyrén?

- Vysoké a trvalé úspory energie
- Vhodný pre novostavby i obnovu
- Najrýchlejšia návratnosť
- Ľahká manipulácia
- Vysoká pevnosť
- Ekonomická výhodnosť
- Dlhá životnosť
- Ekologický výrobok spĺňajúci najprísnejšie hygienické atesty
- Bezpečný a spoľahlivý materiál
- 100-percentne recyklovateľný



## Možnosti použitia expandovaného polystyrénu (EPS) na stavbe

ŠIKMÉ STRECHY  
+ PODKROVIE

FASÁDA

PODLAHY

SUTERÉN,  
PIVNICA

### Ohľaduplný k zdraviu

Teplná izolácia z EPS je biologicky neutrálna. Nemá negatívny vplyv na ľudské zdravie ani na prírodu. Za mnoho rokov jeho používania sa nepreukázali žiadne negatívne účinky na ľudské zdravie. Pretože sa používa v potravinárskom priemysle na balenie potravín, spĺňa najprísnejšie hygienické a bezpečnostné normy. Je tiež súčasťou detských automobilových sedačiek. Kvalitný a správne použitý EPS udržiava v interiéri priaznivú a zdravú vnútornú klímu.

### Mimoriadny výkon za výbornú cenu

Expandovaný polystyrén ponúka mimoriadny výkon za výhodnú cenu. Zabezpečuje významnú úsporu energií. V zime pomáha udržiavať teplo vnútri domu a v lete chráni pred prehrievaním. Svoje vynikajúce tepelnoizolačné a mechanické vlastnosti si zachováva počas celej životnosti.

### Požiarna bezpečnosť S EPS možno stavať, a pri tom zabezpečiť požiarnu bezpečnosť!

V súčasnosti sa na stavebné účely používa výhradne samozhášavý penový polystyrén s ekologickým retardérom horenia, ktorý je vždy aplikovaný pod ochrannými kryciami vrstvami tepelnoizolačného systému. Takto chránené a správne inštalované výrobky z EPS nepredstavujú žiadne požiarné riziko a nevedú k zvýšenému riziku vzniku hustého dymu.



**Nezabudnite, že EPS na rozdiel od iných teploizolačných materiálov:**

- si trvalo zachováva svoje deklarované teploizolačné vlastnosti pri reálnej vlhkosti stavby,
- nezaťažuje fasádu,
- neabsorbuje vlhkosť,
- má rýchlu návratnosť,
- pevne drží na fasáde (nezosúva sa).

### Sivý alebo biely?

Vynikajúce riešenie pre moderné stavby i obnovu ponúka polystyrén s prímiesou grafitu. Pri použití rovnakej hrúbky dosahuje sivý polystyrén o viac ako 20 % lepšie teploizolačné vlastnosti materiálu v porovnaní s bielym polystyrénom.

#### Porovnanie tepelného odporu bieleho a grafitového EPS

Odporúčaná hodnota tepelného odporu vonkajšej steny $R \geq 4,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	
Biely EPS s hrúbkou 180 mm	Grafitový EPS s hrúbkou 180 mm
$R = 4,615 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	$R = 5,806 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
✓ VYHOVUJE	✓ VYHOVUJE
Grafitový EPS s hrúbkou 180 mm značne prevyšuje normou odporúčanú hodnotu tepelného odporu vonkajšej steny.	

## PLOCHÉ STRECHY

**Vedeli ste, že EPS sa výborne hodí aj na:**

- základy (perimeter),
- medzi podlažiami (akustický polystyrén),
- šikmé strechy.

### Odporúčaná hrúbka polystyrénu

**16 cm ≤  
20 cm ✓**

Čím hrubšia tepelná izolácia z EPS, tým budú lepšie teploizolačné parametre budovy a vyššie úspory energie. Pri konštrukcii budov s takmer nulovou potrebou energie sa už dnes používa hrúbka expandovaného polystyrénu 24 až 27 cm. Táto hrúbka bude od roku 2020 na základe smernice Európskej únie štandardnou požiadavkou pre všetky novostavby.

**Nákladovo optimálna hrúbka tepelnej izolácie je podľa odborníkov približne 20 cm, pričom sa berú do úvahy energetické požiadavky domov, ktoré reagujú na pravdepodobný vývoj investičných nákladov a cien energie v najbližších desiatich rokoch.**

V prípade priemerného rodinného domu znamená zvýšenie hrúbky EPS z 10 na 20 cm zvýšenie čiastkových nákladov na zateplenie stien približne o 3 až 4 %, avšak úspora nákladov na vykurovanie sa zvýši približne o 10 % ročne. Použitím správnej hrúbky a správneho spôsobu zateplenia sa zabezpečia nielen tepelnotechnické, ale aj hygienické požiadavky.

**Základom pre spoľahlivé fungovanie teploizolačného systému s EPS je výber spoľahlivej realizačnej firmy, ktorá je držiteľom licencie na zhotovovanie vonkajších teploizolačných kontaktných systémov (ETICS).**

### Jednoduchá manipulácia

Významnou výhodou EPS je, že ho z 98 % tvorí vzduch. Tento mimoriadne ľahký materiál možno kdekoľvek čisto, rýchlo a presne narezať pomocou rezačky s odporovým drôtom. Jednoduchá manipulácia a aplikácia napomáha k správnejmu zhotoveniu zateplenia. Vďaka rýchlemu postupu prác šetrí čas na stavbe. Práca s je bezpečná a príjemná. Netreba používať ochranné prostriedky, ako sú ochranný odev, okuliare, rukavice a pod.

### Vynikajúce mechanické vlastnosti

Kvalita EPS vo veľkej miere závisí od pevnosti v ťahu (vdaka tejto vlastnosti sú polystyrénové dosky mimoriadne odolné proti silnému vetru). Bežne používané výrobky z EPS dosahujú pevnosť v ťahu od 1,5 do 6 t/m<sup>2</sup>. EPS sa obvykle používa aj na izolovanie základov, podláh a striech. Výhodou je okamžitá pochádznosť týchto konštrukcií. Dosky z EPS pre tieto konštrukcie pritom dosahujú pevnosť v tlaku 10 až 20 t/m<sup>2</sup>.

## BAZÉN

# Najčastejšie nepravdivé mýty o zateplovaní s EPS

## 2

### Zateplenie zvýši kondenzáciu vodnej pary, vznikajú plesne

Práve naopak! Vonkajšie zateplenie výrazne znižuje kondenzáciu vodnej pary vo vnútri konštrukcie. Rosný bod sa presunie z povrchu konštrukcie v interiéri do vnútra konštrukcie a tým sa zvýši vnútorná povrchová teplota obvodovej steny. **Pri použití dostatočnej hrúbky polystyrénu a kvality zateplenia tak zabránite zvýšeniu vlhkosti na obvodových stenách a následnému vzniku plesní.**

## 4

### Vonkajšie kontaktné tepelnizolačné systémy s minerálnou vlnou majú omnoho lepšie požiarne vlastnosti ako s EPS.

Pravdou je, že ETICS s EPS má druhú najlepšiu triedu reakcie na oheň B zo 6 stupňovej škály. Je teda len o triedu horší ako ETICS s minerálnou vlnou.

## 1

### Zateplenie ovplyvňuje „dýchanie“ domu

Pojem „dýchanie domu“ je fyzikálny nezmysel! Schopnosť obvodovej steny prepúšťať vodnú paru – „dýchať“, vyjadruje veličina difúzny odpor. Čím je difúzny odpor steny väčší, tým menej vodnej pary stena prepustí a tým menej teda „dýcha“. Paropriepustnosť obvodovej steny závisí v prvom rade od materiálu, z ktorého je postavená. Aj po zateplení vnútorná konštrukcia, samozrejme, naďalej reaguje na zmeny vlhkosti vnútorného vzduchu – dom „dýcha“. Pre lepšiu predstavu uvádzame nasledujúci príklad: difúzny odpor vrstvy prírodného materiálu – dreva – je trojnásobne vyšší než má rovnaká hrúbka penového polystyrénu.

**A dom dýcha.**

## 3

### Polystyrén v konštrukciách po čase „mizne“

Polystyrén nemizne, ide o nepravdivé tvrdenie! Prvé budovy sa pomocou EPS zateplili už v 50. rokoch minulého storočia a dodnes slúžia svojmu účelu. Laboratórne testy odhadli životnosť expandovaného polystyrénu na 100 rokov. Viac ako päťdesiatročné skúsenosti dokazujú, že **polystyrén nezmizne.**



Značku kvality EPS môžu používať členovia **Združenia EPS SR** na svojich výrobkoch na základe pozitívnych výsledkov pravidelného monitoringu kvality, ktoré uskutočňuje nezávislá autorizovaná osoba.

Vydalo: Združenie EPS SR (Združenie výrobcov, spracovateľov a užívateľov expandovaného polystyrénu na Slovensku)

[www.epssr.sk](http://www.epssr.sk)

**airpop**  
engineered air