

## Izolace podkladu pod podlahovým vytápěním

Systém podlahového vytápění vyžaduje použití izolační vrstvy mezi topnou deskou a podkladním betonem. Tato izolace má za cíl:

- snížit tepelnou setrvačnost zmenšením ohřívané plochy
  - zamezit, aby se teplo, které je přenášeno trubkami nešířilo nekontrolovaně do míst, které ho nevyžadují
- Izolace může být plochá nebo na vrchní vrstvě tvarovaná („špunty“) pro usnadnění montáže trubek.

Izolační vrstvy by měly mít následující minimální hodnoty tepelného odporu  $R_{\lambda,iz}$  [(m<sup>2</sup>·K)/W] v závislosti na teplotních podmínkách pod konstrukcí podlahového vytápění a na tepelném odporu podlahové krytiny.

### Minimální tepelný odpor izolačních vrstev pod trubkami otopných / chladících soustav $R_{\lambda,iz}$ [(m<sup>2</sup>·K)/W]

Norma ČSN EN 1264-4	Vytápěná místnost umístěná pod nebo sousedící	Nevytápěná nebo přerušovaně vytápěná místnost umístěná pod, sousedící nebo přímo na zemině *)	Teplota venkovního vzduchu pod nebo sousedící		
			Vnější návrhová teplota $\vartheta_d \geq 0 \text{ °C}$	Vnější návrhová teplota $0 \text{ °C} > \vartheta_d \geq -5 \text{ °C}$	Vnější návrhová teplota $-5 \text{ °C} > \vartheta_d \geq -15 \text{ °C}$
Tepelný odpor $R_{\lambda,iz}$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	<b>0,75</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,50</b>	<b>2,00</b>

\*) s hladinou podzemní vody  $\leq 5$  m pod základovou deskou se hodnota zvyšuje

Pokud je podlahový systém nad nevytápěným prostorem (nepodsklepené přízemí nebo nevytápěný sklep), není systémová deska dostatečnou tepelnou izolací. Je ji třeba doplnit o podkladní polystyren (nebo ekvivalentní materiál) s hustotou **minimálně EPS 100** a s hodnotou tepelného odporu dle **ČSN EN 1264** (viz předchozí tabulka).

Jako podklad pro podlahové vytápění klademe tepelnou a zvukovou izolaci. Tato izolace může být v podobě systémových desek, samostatných desek, či jako tzv. roll-jet opatřených upevňovací tkaninou či fólií, což umožňuje vytvářet systémové role. Izolační desky klademe těsně k sobě tak, aby vytvořili souvislou vrstvu.

Tepelně-akustická izolace musí krom izolačních vlastností splňovat i další požadavky. Jedná se hlavně o dostatečnou pevnost a malou stlačitelnost použitého materiálu. Tato izolační vrstva se provádí hlavně z polystyrenových desek, překrytých hydroizolačních fólií (**norma ČSN EN 1264-4 – viz. níže**) zabraňující zatékání záměsové vlhkosti (vody z betonu či anhydritu) do spár a tím i nasáknutí podkladové izolace. Akustickou a tepelnou izolaci dodávají výrobci i ve formě systémových desek (s fólií), kde jsou vnější strany desek opatřeny zámky, které do sebe zapadají, a tím vytvoří souvislou vrstvu s fólií. Také varianta systémových rohoží, kde je vrchní vrstva polystyrenu opatřena nepropustnou fólií splňuje požadavek na vytvoření souvislé vrstvy bez spár.

Citace z normy ČSN EN 1264-4, kapitola 4.1.2.3:

**„Před položením roznášecí vrstvy se izolační vrstva pokryje ochrannou vrstvou fólie z polyetylénu minimální tloušťky 0,15 mm s přesahem minimálně 80 mm nebo jiným výrobkem ekvivalentně odpovídající funkci.“**

Jako izolační materiály se převážně používají vypěňované plasty či vláknité izolace:

- Polystyrénové desky PS 20 či 30 SE
- Polystyrénové desky PST SE (působí i jako akustická izolace)
- Desky z tvrdého polystyrenu (XPS)
- Desky z tvrdého polyuretanu
- Polyetylénová pěna vysoké hustoty jako akustická izolace

**Hustota těchto materiálů by měla být minimálně 20 kg / m<sup>3</sup> a stlačitelnost nesmí překročit 5 mm.** Tepelná izolace, která sestává z více vrstev, má mít pouze jednu vrstvu akustické izolace. A to z důvodu velké stlačitelnosti akustické izolace (3-4 mm jedné vrstvy), která by mohla způsobit zlomení otopné podlahové plochy.

Dle normy **ČSN 727221-2** jsou stanovené hodnoty objemové hmotnosti a další parametry u výrobků EPS při použití ve stavebnictví – viz. tabulka:

Typ polystyrenu		EPS 70	EPS 100	EPS 150	EPS T
Objemová hmotnost kg / m <sup>3</sup>		13,8 - 18,0	18,0 - 23,0	23,0 - 29,0	10,0 - 20,0
Tepelný odpor $R_{\lambda,iz}$ [(m <sup>2</sup> •K)/W]	20 mm	0,51	0,54	0,57	0,48
	30 mm	0,77	0,81	0,86	0,71
	40 mm	1,03	1,08	1,14	0,95
	50 mm	1,28	1,35	1,43	1,19