

A4. ZATEPLENÍ PODLAHY

Popis opatření

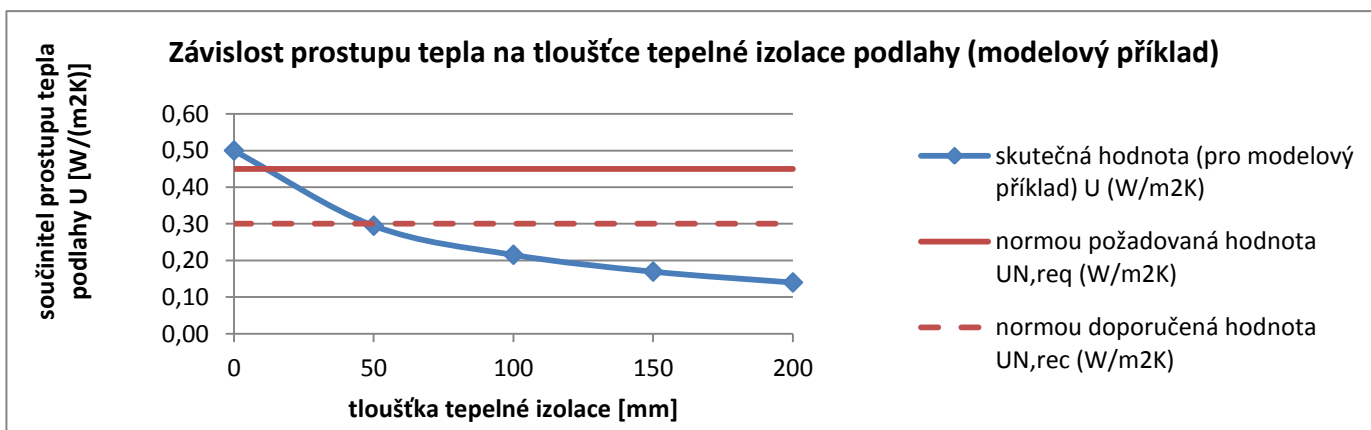
Podlahou (obdobně jako střechou) uniká nejčastěji okolo 5 % až 15 % tepla, což je méně v porovnání s ostatními obvodovými konstrukcemi, a tak zateplení podlahy bývá realizováno až mezi posledními opatřeními, nebo k němu v praxi ani nedochází. Zateplení podlahy resp. stropu nad nevytápěným prostorem je relativně snadné a investičně nenáročné opatření v porovnání se zateplením podlahy na terénu či ostatními stavebními opatřeními (např. se zateplením obvodových stěn).



Zateplení podlahy na terénu bývá prováděno vyjímečně např. při rekonstrukci podlahy v souvislosti se změnou stávajícího otopného systému na podlahové vytápění. Výrazným omezením při realizaci tohoto opatření je nemožnost úpravy výškové úrovně podlahy, která se odráží především ve výšce parapetů a schodiště. Z tohoto důvodu se zde více uplatňují materiály s velmi nízkou tepelnou vodivostí (např. PUR, PIR, fenolická deska, apod.).

Vhodnost opatření

Standard pasivního domu bude díky evropské směrnici č. 2010/31/ES o energetické náročnosti budov, implementované do národní legislativy členských států EU, již v brzké době běžným standardem všech novostaveb. Dosažení pasivního standardu stávajících budov procházejících rekonstrukcí vyžaduje (kromě požadavků na ostatní obvodové konstrukce a technická zařízení budov) zateplení podlahy či stropu nad nevytápěným prostorem tepelnou izolací tloušťky 160 až 250 mm.



Typické parametry projektu

Měrná investiční náročnost
 Úspora energie

1450 - 4250 Kč/GJ
 5 - 10 %

(1000 - 3000 Kč/m²)

Modelový příklad

Jedná se o rodinný dům z roku 1935 se čtyřmi podlažími, jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Dům prochází komplexní stavební rekonstrukcí včetně modernizace a zefektivnění systému vytápění. V rámci modelového příkladu je posouzeno zateplení podlahy na terénu. Svislé obvodové konstrukce tvoří stěny z plných pálených cihel různé tloušťky s $U = 1,10$ až $1,93 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, okna jsou původní dřevěná špaletová s dvojitým zasklením $U = 2,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, balkónové dveře jsou hliníkové s jedním sklem $U = 6,50 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ a vstupní dveře jsou dřevěné zčásti prosklené $U = 4,60 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, střecha je plochá $U = 1,86$ až $2,72 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, podlaha na terénu $U = 3,37 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Ceny platné pro rok 2012.

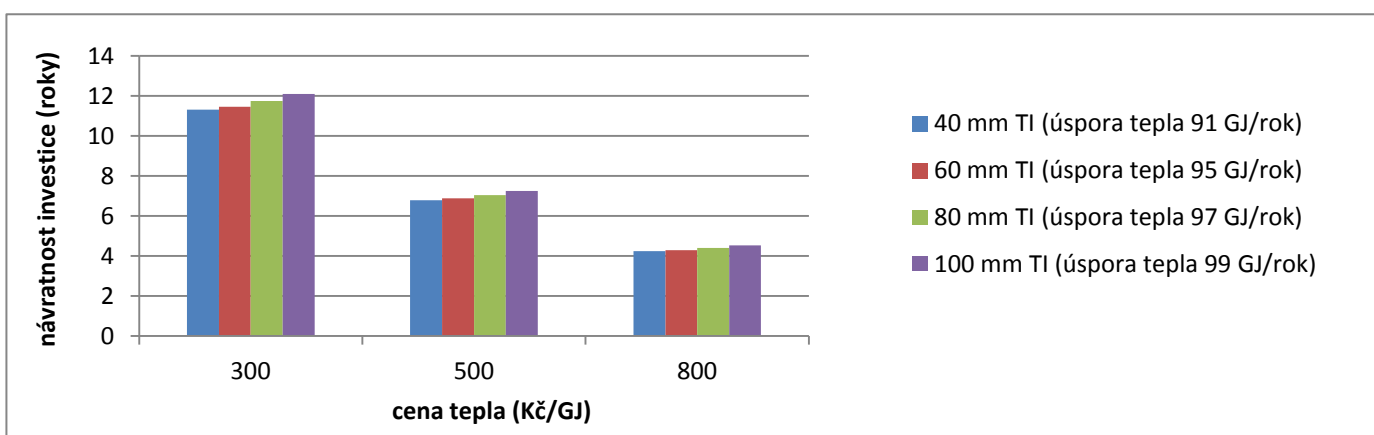
Investiční náklady	343 tis. Kč		
Cena tepla/paliva	650 Kč/GJ	(2340 Kč/MWh)	
Spotřeba tepla na vytápění	727 GJ/rok	202 MWh/rok	(537 kWh/m ²)
Úspora tepla na vytápění	97 GJ/rok	27 MWh/rok	(13 %)
Úspora nákladů na vytápění	63 tis. Kč/rok		

Opakovatelnost projektu (při změně okrajových podmínek)

Následující tabulka a graf ukazují vliv změny dvou parametrů resp. okrajových podmínek (zde tloušťky tepelné izolace a jednotkové ceny tepla) na úsporu nákladů na vytápění. Životnost opatření je uvažována 30 let. Zvýrazněná pole zobrazují kombinaci dvou zvolených okrajových podmínek, při nichž je opatření návratné za kratší než předpokládanou dobu životnosti (zde ve všech posuzovaných variantách).

Úspora nákladů v tis. Kč/rok v závislosti na jednotkové ceně tepla a dosažené úspoře tepla (odpovídající tl. tep. izolace)

jednotková cena tepla v Kč/GJ	40 mm TI (úspora tepla 91 GJ/rok)	60 mm TI (úspora tepla 95 GJ/rok)	80 mm TI (úspora tepla 97 GJ/rok)	100 mm TI (úspora tepla 99 GJ/rok)
300	27	28	29	30
500	45	47	49	50
800	73	76	78	79



Poznámky (národní specifika a doplňující informace)

Požadavky na jednotlivé konstrukce stanovuje ČSN 730540-2, povinnost jejich splnění vyplývá ze stavebního zákona, zákona o hospodaření energií a jejich prováděcích vyhlášek.