

Izolace suterénních podlah

✦ Ing. Daniel Šmíd

Stálým problémem podlahových konstrukcí suterénu je dosažení dostatečné tepelné izolace a přitom také spolehlivosti. A právě spolehlivosti podlah na velkých vrstvách izolace není snadné dosáhnout. Vez-

meme-li v úvahu, že např. polystyren tvoří z 98% vzduch, lze očekávat stlačení při zatížení. Toto stlačení dosahuje u pasivních domů s 30 cm izolace hodnoty přesahující 20 mm (obr. 1). Jedním z řešení je

použití izolantů vyšší únosnosti, což přináší vyšší náklady, ale také snížení tepelné izolační vlastnosti.

Proto stále více rozšiřujícím řešením je přesun tepelné izolace mimo konstrukci podlahy – do základů.

Klasické zakládání na pásech

Jedná se stále o nejrozšířenější způsob zakládání. Základové pásy staticky přenášejí svislé zatížení a podsypem podepřená deska provozní zatížení suterénu (obr. 2). Nevýhodou tohoto systému je nutnost dodatečného řešení vnějších a vnitř-



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

ních tepelných izolací. Chceme-li dosáhnout minimálního součinitele prostupu tepla $U = 0,2$ až $0,1$ W/m.K je potřeba vložit do konstrukce poměrně velké množství izolace. Tato vrstva bývá i více než 30 cm silná. Deskové izolace z polystyrénu nebo minerální vaty vykazují při takto velkých tloušťkách poměrně značné dodatečné stlačení. Po zatížení podlahy nábytkem, kuchyňskou linkou apod. dochází k poklesu podlahy v řádech centimetrů, což činí problém při návaznosti na schodiště, podlahové konvertory apod. Řešením je použití izolace s vyšší pevností (EPS 200 a více), která je však výrazně nákladnější. Navíc provádění záсыпů není staticky spolehlivé, nedostatečným hutněním a přirozeným sedáním dochází k sednutí až několik cm. Horní betonová deska se tak stává „stropní“ konstrukcí, na což většinou nebývá navržena. Následkem je deformace, nebo vznik prasklin. S tím samozřejmě souvisí životnost a spolehlivost vodorovných hydroizolací, kdy je i nepatrné porušení zdrojem výrazného vnikání vlhkosti do objek-



Obr. 4

tu. Při zakládání montovaných staveb musí být prováděn tento systém s náležitou precizností.

Zakládání na pěnovém skle

V tomto případě je použito jako tepelné izolace kamenivo z pěnového skla, které zároveň vytváří nosnou podzákladovou vrstvu v tloušťce cca

30-50 cm (obr. 3 a 4). Konstrukce je chráněna z vnější strany vůči promrzání a pohyby zeminy jsou minimalizovány. Rovněž se snižuje potřeba množství izolace v podlahové skladbě. Výhodou pěnového skla je jeho nenasákavost a drenážní funkce ve spojení s drenážními kanály. Při použití záсыпů mezi základové pásy do-



UNIKÁTNÍ ZÁKLADOVÝ SYSTÉM S INTEGROVANOU TEPELNĚNÍ IZOLACÍ

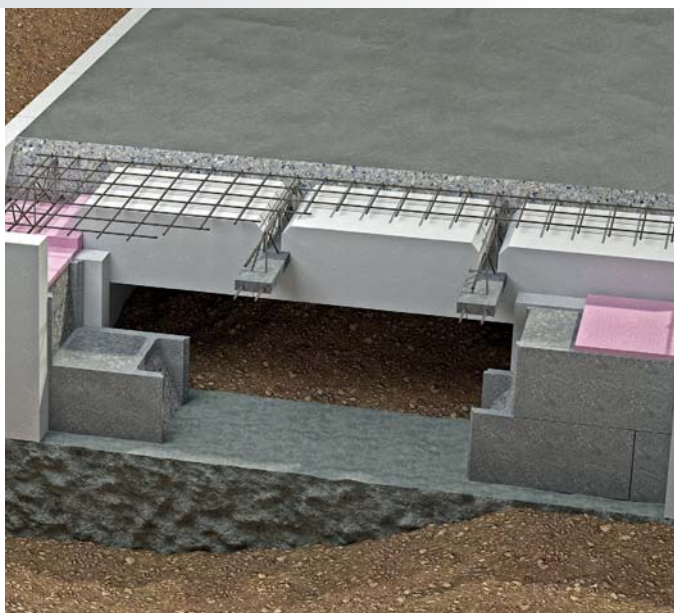
VÝHODY

- Nadstandardní tepelná izolace
- Odpadá potřeba hydroizolací
- Není nutný podsyp a jeho hutnění
- Dokonalá rovinnost pro založení stavby
- Komplexní systémové řešení

POUŽITÍ

Vhodný pro všechny typy RD:

- nízkoenergetické i pasivní RD,
- dřevostavby,
- zděné stavby,
- montované stavby.



CEMEX ELEGOHOUSE, s. r. o., Siemensova 2716/2, 155 00, Praha - Stodůlky
www.elegohouse.cz, e-mail: info@elegohouse.cz





Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

cháží rovněž k dodatečnému sedání a vznik v tomto případě nežádoucí dutiny pod betonovou deskou. Omezením je také použití v jílovitých a nepropustných zeminách. Tady je funkčnost závislá na důkladném provedení drenáží. Nefunkční drenáž má za následek dlouhodobé zaplavení výkopu vyplněného pěnovým sklem a tím ztrátu izolačních vlastností. Použití pěnového skla je vhodné k celoplošnému zakládání na propustném podloží.

Zakládání na tvrzeném polystyrénu

Tento způsob zakládání je známý spíše v zahraničí, u nás je těchto realizací velmi málo. Je to často způsobeno konzervativním přístupem k novým technologiím a výrobkům z polystyrénu. Výhodou tohoto systému je stabilita, extrémní únosnost a výborné izolační vlastnosti. Desky extrudovaného polystyrénu

vytvářejí tepelně a vlhkostně nepropustnou vanu, čímž dosáhneme ideální kombinace pro základovou konstrukci (obr. 5). Právě polystyrén se v dnešní době řadí mezi nejpokrokovější stavební materiály, a to hlavně díky jeho velmi dlouhé životnosti (simulace potvrzují více než 150 let), zdravotní nezávadnosti (neobsahuje lepidla), nenasákavosti, odolnosti vůči plísním a vysokým pevnostem přesahujícím 700 kPa. Zakládání na tvrzeném polystyrénu je ideální řešení pro nesourodé zeminy.

Základové systémy s integrovanou izolací

Zajímavou a stále více používanou metodou je použití systémů kombinujících výhody jednotlivých systémů. Jedním z takových systémů je např. základová konstrukce ELEGHOUSE (obr. 7 a 8). Využívá osvědčené zakládání na pásech, ovšem horní betonová deska je navr-

žena jako samonosná „stropní“ konstrukce. Tepelnou izolaci tvoří masivní polystyrénové vložky, které slouží zároveň jako ztracené bednění. Hotová betonová deska je tak samonosná, nezávislá na podkladu a není proto potřeba provádět jakékoliv podpůrné podsypy. Tím, že je tepelná izolace nedílnou součástí konstrukce a pevně k ní přiléhá, aniž by však byla vystavena tlaku celé stavby, je dosaženo vysoké spolehlivosti a účinnosti. Mezi terénem a izolací je vzduchová mezera, čímž je vyloučeno vztlínání jakékoliv zemní vlhkosti do konstrukce a tím snížení tepelné izolační vlastnosti. Takto řešená základová konstrukce vlastně nevyžaduje vodorovnou hydroizolaci - nehrozí riziko vnikání vlhkosti. Tato technologie umožňuje při minimálním riziku i nákladech dosáhnout nejnáročnějších požadavků pasivních domů (**kontakt na str. 49**). ■