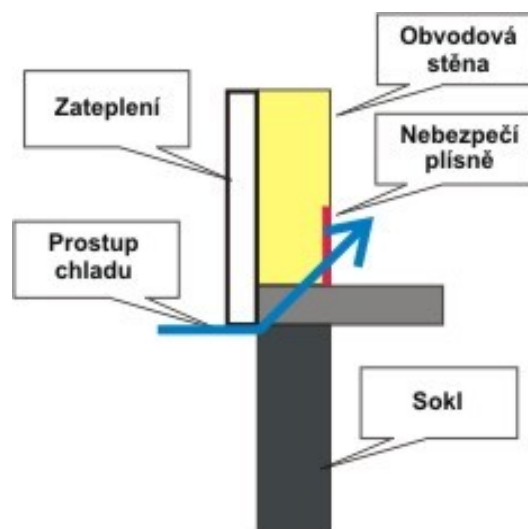


Tepelná izolace soklu

univerzální řešení pro jednovrstvé i vícevrstvé stěny



Při návrhu i vlastním provádění detailu soklu dochází často k závažným chybám a to jak u jednovrstvých, tak u vícevrstevných zateplených stěn. Vytvořit kvalitní detail soklu bez výrazného tepelného mostu není však složité ani drahé.

Potřebujeme k tomu pouze základní znalosti a kvalitní izolační materiál, který je pevný, má minimální nasákavost, výborně tepelně izoluje, nevzlíná vlhkost a umožňuje dobrou aplikaci.

Přestože se o nutnosti použití tepelné izolace pro oblast soklu mluví již řadu let a vhodné detaily jsou doporučovány všemi kvalitními výrobci zděicích materiálů, praktické výsledky na stavbách jsou žalostné. **Na každý dům s dobře provedeným soklem připadá dvacet domů chybně provedených.**

Na níže uvedených schématech jsou zobrazeny chybné i správné možnosti řešení zateplení. Při výpočtech byly uvažovány materiály:

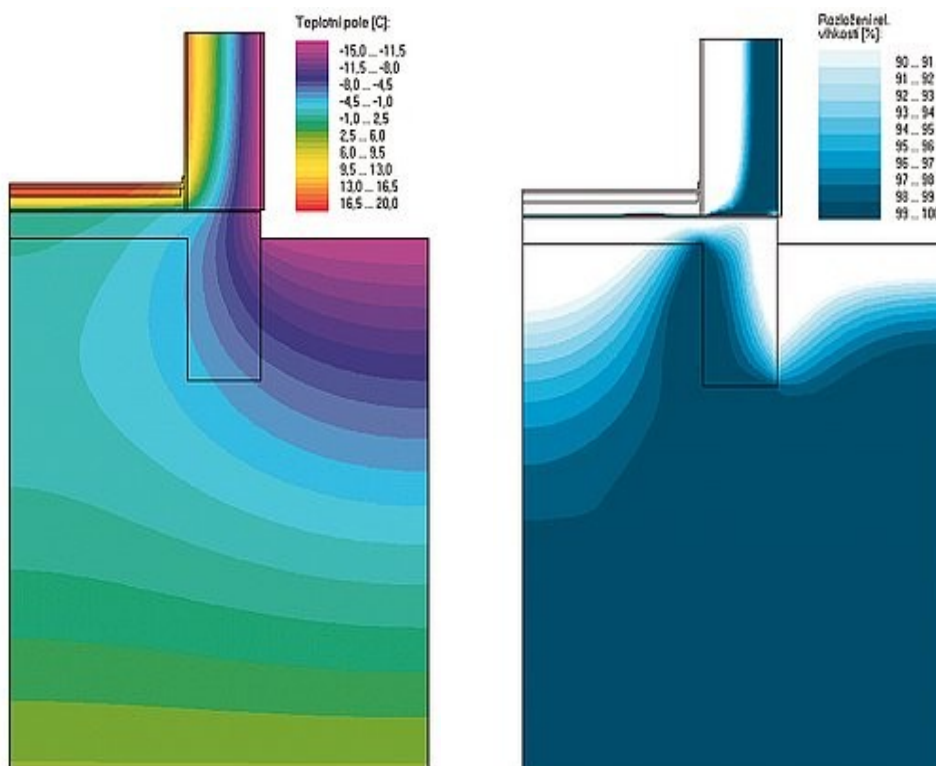
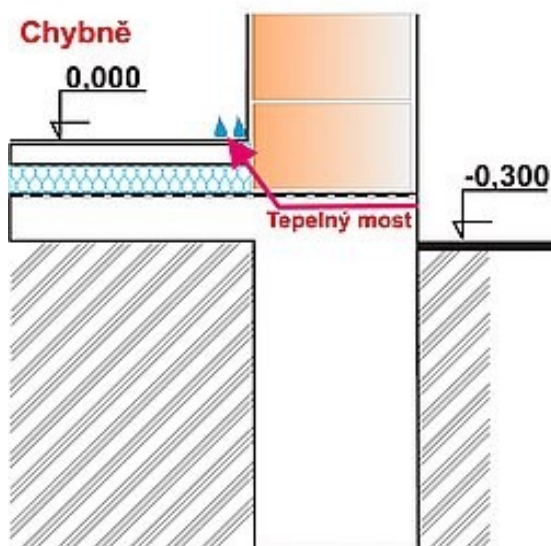
- zdivo typu Therm tl. 440mm a Therm 30,
- fasádní EPS desky
- EPS soklové desky

Vlastnosti základních stavebních materiálů byly převzaty z ČSN 730540-3. Všechny uvedené detaily, kromě detailu 3, splnily normové požadavky.

Detail 1 – chybné řešení soklu jednovrstvých stěn

Zcela chybné, ale bohužel nejčastější provedení detailu soklu jednovrstvých stěn. V detailu vzniká významný tepelný most se všemi souvisejícími negativními důsledky.

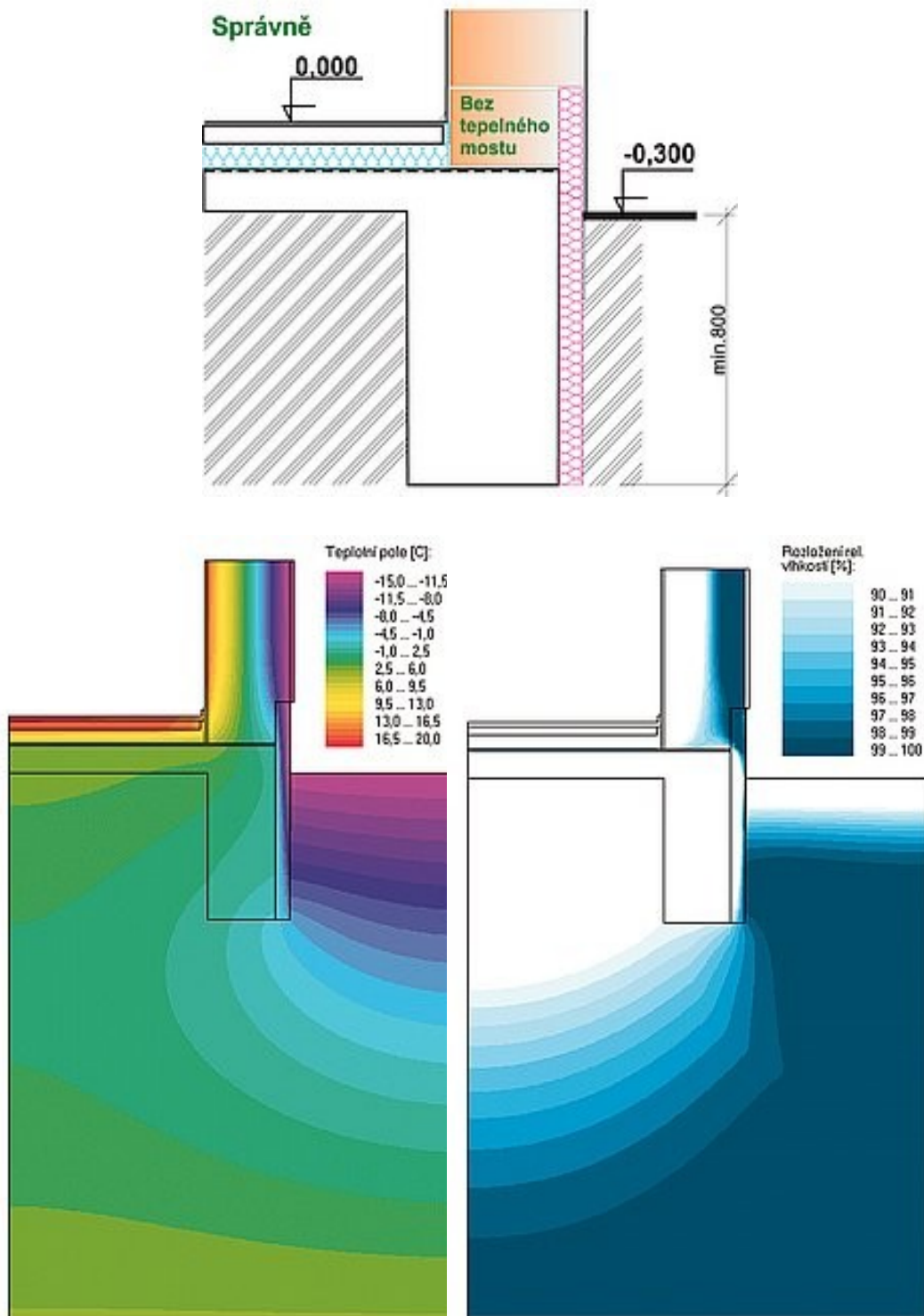
detail 1.



Detail 2 – správné řešení pro jednovrstvé stěny

Typický detail zateplení soklu pro jednovrstvé stěny. Zateplení pomocí soklových desek odstraňuje obvyklý tepelný most a zamezuje vztlínání vlhkosti (vzniku výkvětů). Celé základy se dostávají do nezámrazné oblasti, což dále snižuje tepelné ztráty objektu a přispívá k vysoké životnosti základové konstrukce (viz obrázek na další straně).

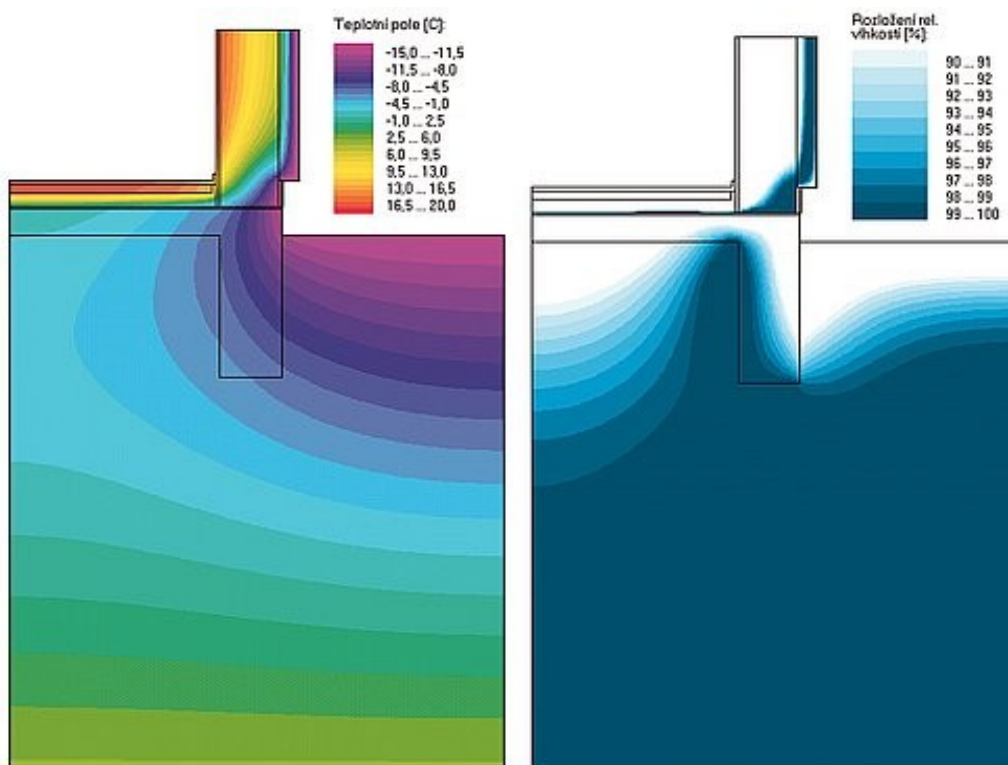
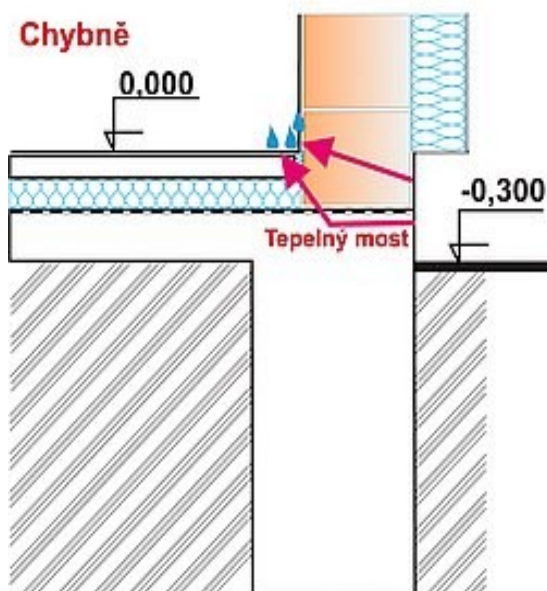
detail 2.



Detail 3 – chybné řešení u zateplováných stěn

Toto řešení nevyhovuje ani normovým požadavkům. Nedotažením izolace pod úroveň terénu vzniká velký tepelný most, který zpravidla přináší tradiční problémy – vysoké tepelné ztráty, plesnivění koutů, vysokou vlhkost v konstrukci i na povrchu. Použití tohoto detailu by mělo být „trestné“.

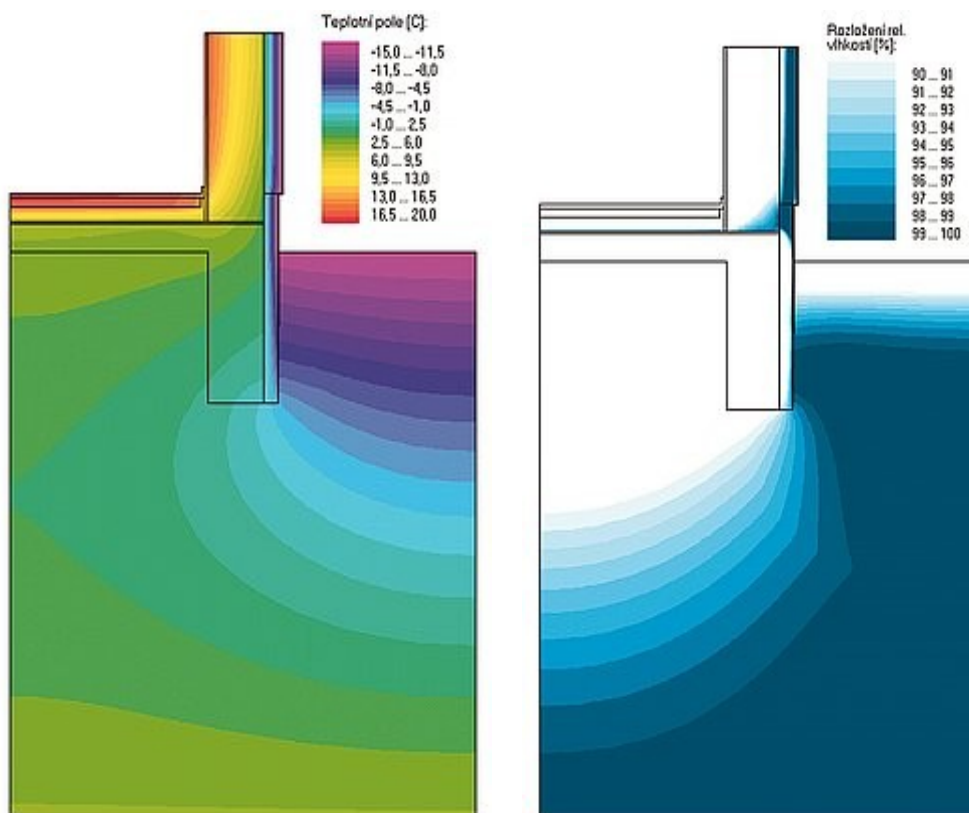
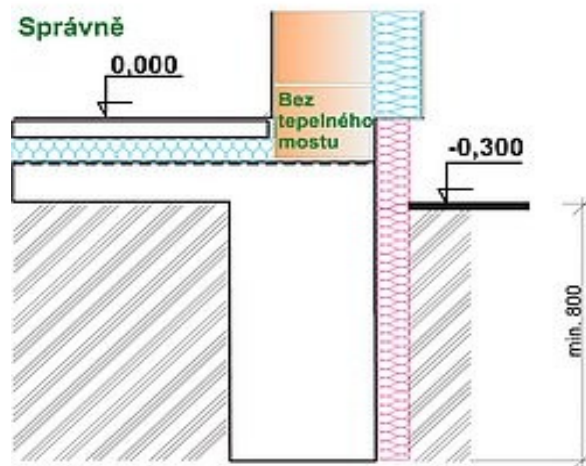
detail 3.



Detail 4 – správné řešení soklu zateplených stěn

Toto řešení dosahuje nejlepších hodnot z hlediska vnitřní povrchové teploty. Tento komplexní způsob zateplení fasády i soklu, tj. fasádní polystyren a drenážní desky Perimetr, je také nejúčinnější ochrana objektu. Celá stavba včetně základů se nachází v chráněné oblasti, tím je zajištěna maximální životnost a minimální kondenzace v konstrukci.

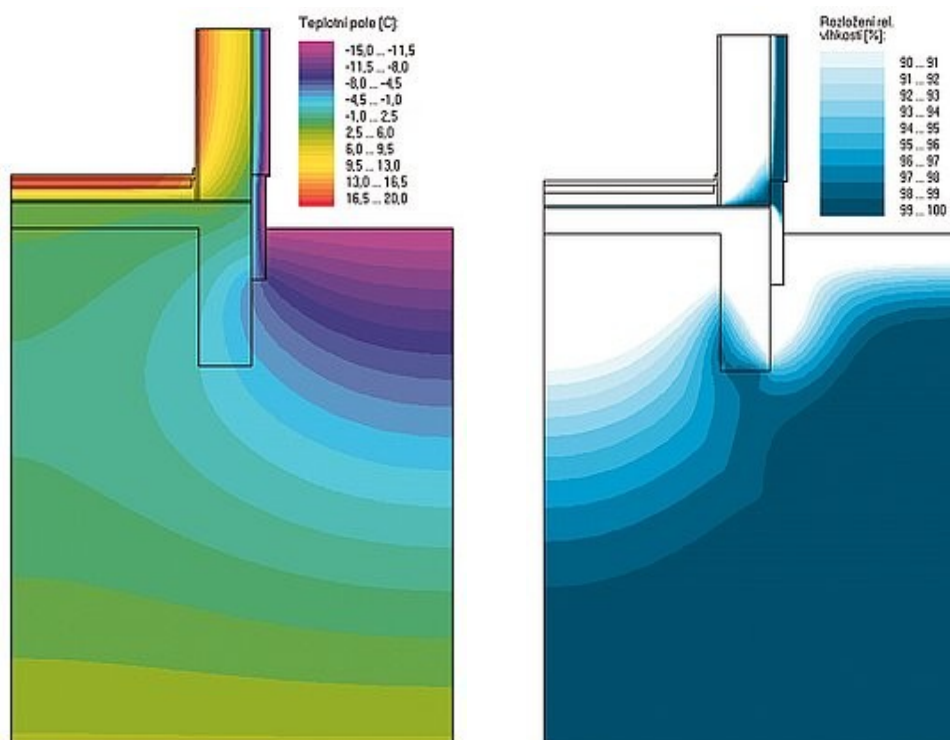
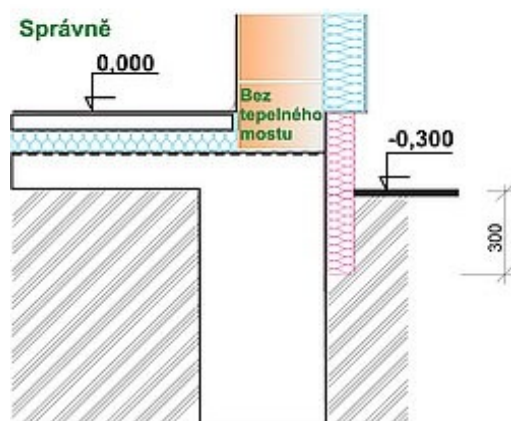
detail 4.



Detail 5 – správné řešení pro zateplené stěny s omezenou možností hloubky

Toto řešení dosahuje přijatelného vyřešení tepelného mostu pomocí soklových desek se zatažením do hloubky 30 cm pod úroveň terénu.

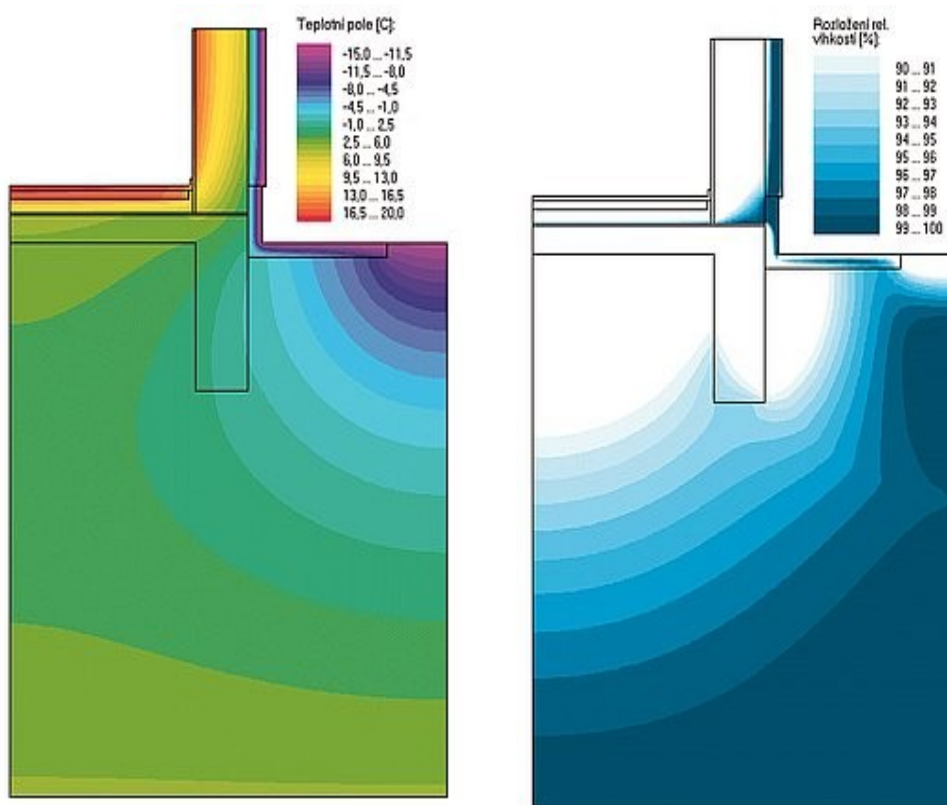
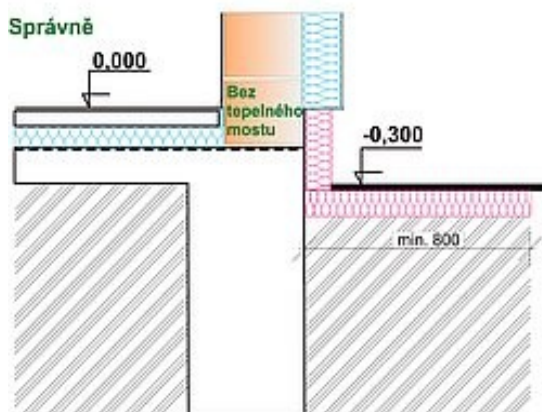
detail 5.



Detail 6 – správné řešení pro zateplenou stěnu (při nemožnosti výkopu kolem stavby)

Použitím Soklových desek, popř. desek Perimetr, umístěných vodorovně (pod chodník) do vzdálenosti min. 80 cm od paty budovy bylo docíleno kvalitního vyřešení tepelného mostu spodní stavby. Tento detail dosáhl nejlepších hodnot z hlediska kondenzace vodní páry.

detail 6.



Rozbor výsledků

Z výsledků je zřejmé, že nejhůře vychází detail stěny s kontaktním zateplením bez zatepleného soklu a základu (detail 3). Ostatní detaily jsou z hlediska normových požadavků vyhovující.

Z hlediska vnitřní povrchové teploty vychází nejlépe detail 4. Detaily 2 a 6 vykazují však velmi podobné výsledky.

Z hlediska úniku tepla hodnoceným detailem (tzn. z hlediska lineárního činitele prostupu tepla) vychází nejlépe detail 2. Je si ovšem třeba uvědomit, že se jedná o veličinu relativní, která vždy souvisí s ostatními navazujícími konstrukcemi (např. pro lépe zateplené plošné konstrukce vychází obvykle vyšší než pro hůře zateplené plošné konstrukce). Velmi dobře proto vychází i detail 4. Přijatelně nízké hodnoty dosahují i detaily 5 a 6.

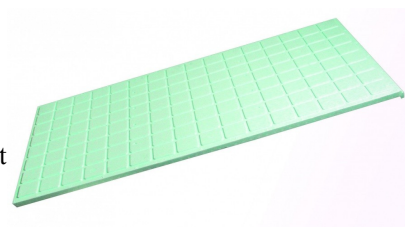
Z hlediska kondenzace vodní páry vychází nejlépe detail 6, v těsném závěsu s detaily 4 a 5.

Kondenzace vodní páry nastává ve všech detailech v obvyklých místech – tzn. v zateplovacích systémech, případně v nezatepleném zdivu a v tepelné izolaci v podlaže. Plošně nejmenší rozsah kondenzace vykazují detaily 4, 5 a 6.

Vysoká vlhkost v zemině je samozřejmě způsobena zvolenou okrajovou podmínkou (vlhkost 100 %, tj. nasycení vodou, v hloubce 3 m pod terémem). Za pozornost stojí, jakým způsobem se vlivem unikajícího tepla do zeminy snižuje její relativní vlhkost. Vlhkostní pole dobře dokumentují směry převažujících tepelných toků.

Kvalitní izolace pro zateplení soklu:

Perimetrický polystyren PERIMETR SD – je vyráběn ze speciální suroviny, jež konečnému výrobku umožňuje **nízkou nasákavost** (označení v certifikátu WL (T) 5) a **vysokou pevnost v tlaku**. Perimetr SD desky lze použít pro tepelnou izolaci soklových částí obvodových stěn budov.



Součinitel tepelné vodivosti: $\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$

Desky se vyrábějí v rozměrech 1250 mm x 600 mm a v tloušťkách 20 až 200 mm. Povrch tvoří jemně vroubkovaný rastr.

Extrudovaný polystyren XPS - je vyroben bez použití nadouvadeců na bázi hydrochlorovaných a fluorovaných uhlovodíků. Hlavní předností je velmi nízká tepelná vodivost a vysoká pevnost v tlaku. Má velmi nízkou nasákavost a není nutné jej v konstrukcích chránit vodotěsnou izolací. Vyznačuje se také vysokou trvanlivostí, odolností vůči vlhkosti, stabilní povrchovou úpravou či jednoduchou zpracovatelností. Má své využití při tepelné izolaci stěn suterénu budov, podlah, stropů, střešních i obvodových stěn.



Součinitel tepelné vodivosti: $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$

- desky rozměr 1265 x 615 mm, čistá využitelná plocha 1250 x 600 mm = 0,75 m²
- pevnost v tlaku 280, 300, 500, 700 kN/m²
- hrana desky polodrážka nebo rovná hrana (ozub)
- tl. 20 – 120mm, další rozměry na vyžádání

Další zajímavé informace najdete na stránkách www.zatepleni-fasad.eu



Informace byly čerpány z dostupných zdrojů publikovaných níže uvedenými specialisty:

Ing. Pavel Rydlo, technický specialista EPS
Doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda