



Sokl spodní stavby nepodsklepeného objektu

Autor bakalářské práce: Lukáš Pecemka
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jan Plachý, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Ing. Jan Čížek
České Budějovice, únor 2017

Obsah



- ▶ Motivace a důvody k řešení daného problému
- ▶ Cíl práce
- ▶ Výzkumný problém
- ▶ Použité metody
- ▶ Konstrukční řešení soklu
- ▶ Materiálové řešení soklu
- ▶ Posouzení vybraných detailů
- ▶ Dosažené výsledky a přínos práce
- ▶ Závěrečné shrnutí
- ▶ Přínos práce
- ▶ Doplnující otázky

Motivace a důvody k řešení daného problému



- ▶ Zajímavost tématu
- ▶ Prohloubení znalostí v dané problematice
- ▶ Využití v praxi

Cíl práce



- ▶ Cílem práce je zpracovat přehled typových řešení soklu spodní stavby nepodsklepeného objektu řešeného variantně z keramických tvárnic, pórobetonového zdiva a jako dřevostavbu. Tato typová řešení posoudit z tepelně technického hlediska.

Výzkumný problém



- ▶ Konstrukční řešení soklu
- ▶ Materiálové řešení soklu
- ▶ Přehled typových detailů a jejich posouzení z tepelně technického hlediska

Použité metody

- ▶ Teoretická část

Odborné publikace

Články

Technické listy

Internet

- ▶ Aplikační část

Technické listy

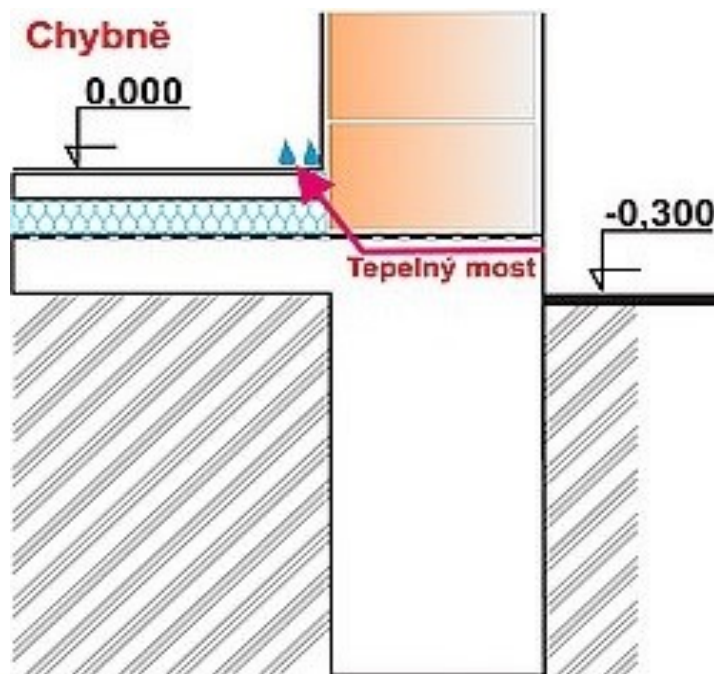
Program AutoCad 2015

Svoboda software (Teplo, Area)

Konstrukční řešení soklu

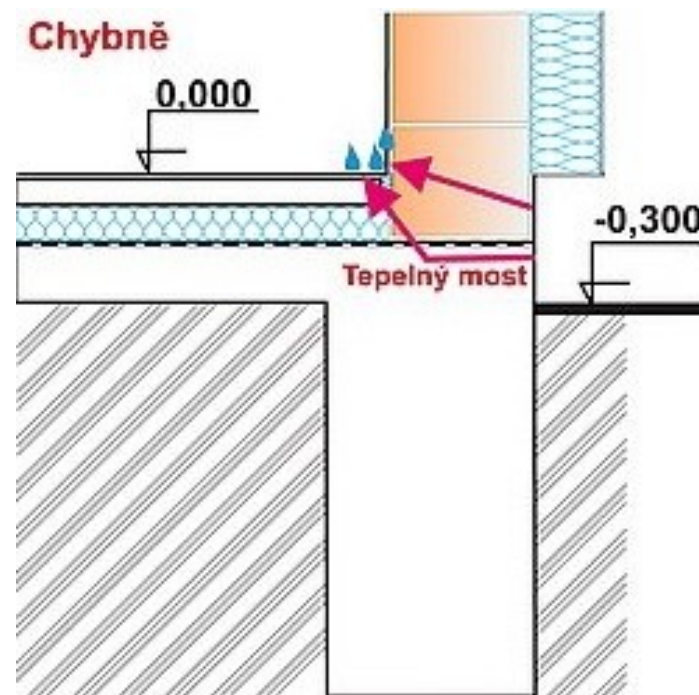
Nesprávné řešení

Varianta A



Zdroj: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/>

Varianta B

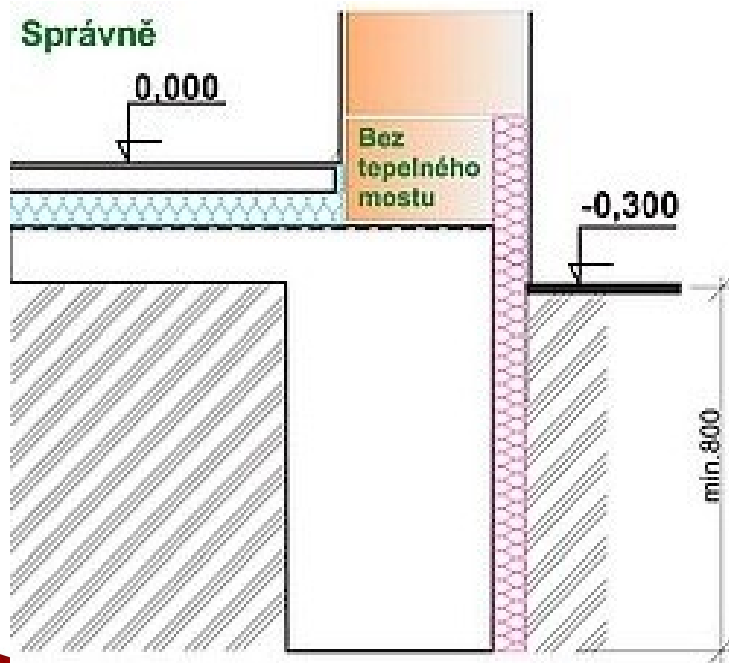


Zdroj: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/>

Konstrukční řešení soklu

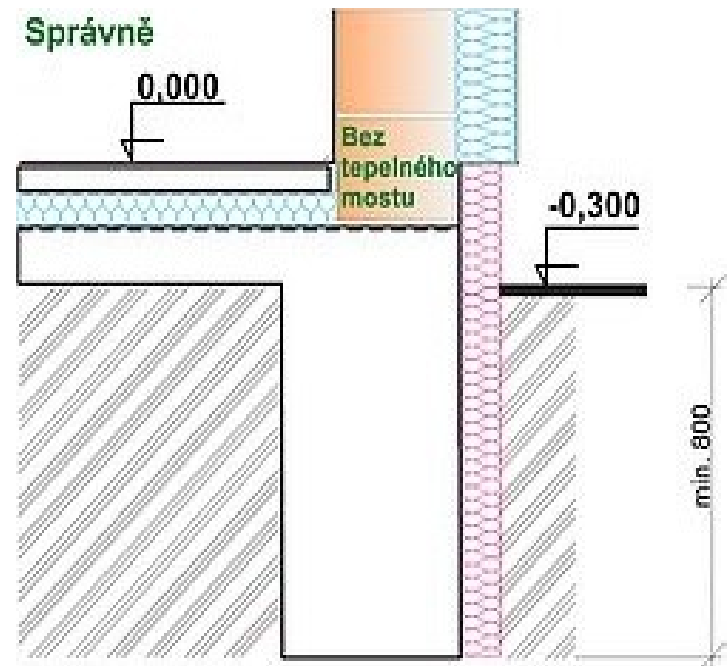
Správné řešení

Varianta C



Zdroj: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/>

Varianta D

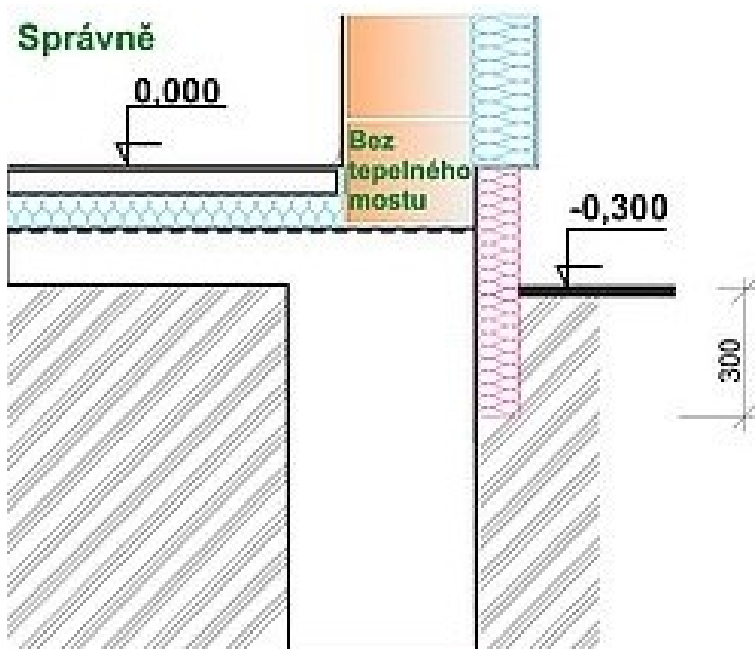


Zdroj: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/>

Konstrukční řešení soklu

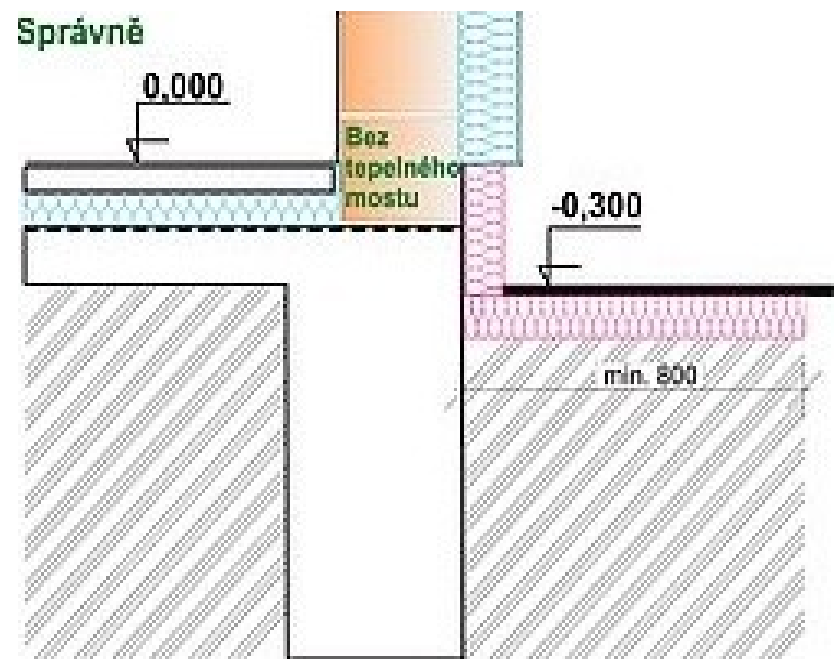
Správné řešení

Varianta E



Zdroj: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/>

Varianta F

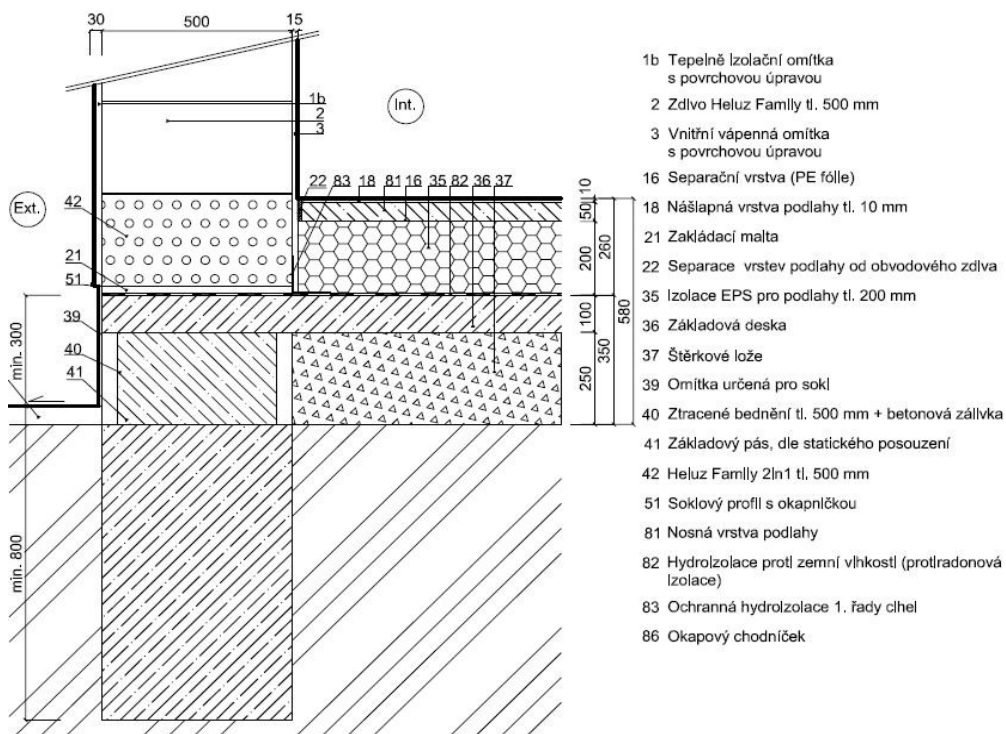


Zdroj: <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/>

Materiálové řešení soklu

- ▶ **Tepelně izolační materiály**
Přírodní x Chemické (umělé)
- ▶ **Hydroizolační materiály**
Asfaltové pásy x Plastové (fólie)
- ▶ **Materiály pro konstrukci stěny**
Keramické x Pórobetonové x Dřevostavba

Posouzení detailu – D3



Keramická tvárnice HELUZ – podlaha na terénu

Teplota vnitřního rohu soklu [°C]	f, R_{si} – spočítaný teplotní faktor vnitřního povrchu [-]	$f, R_{si,N}$ – požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu [-]	$f, R_{si} > f, R_{si,N}$ Vyhovuje
13,91	0,826	1,023	NE

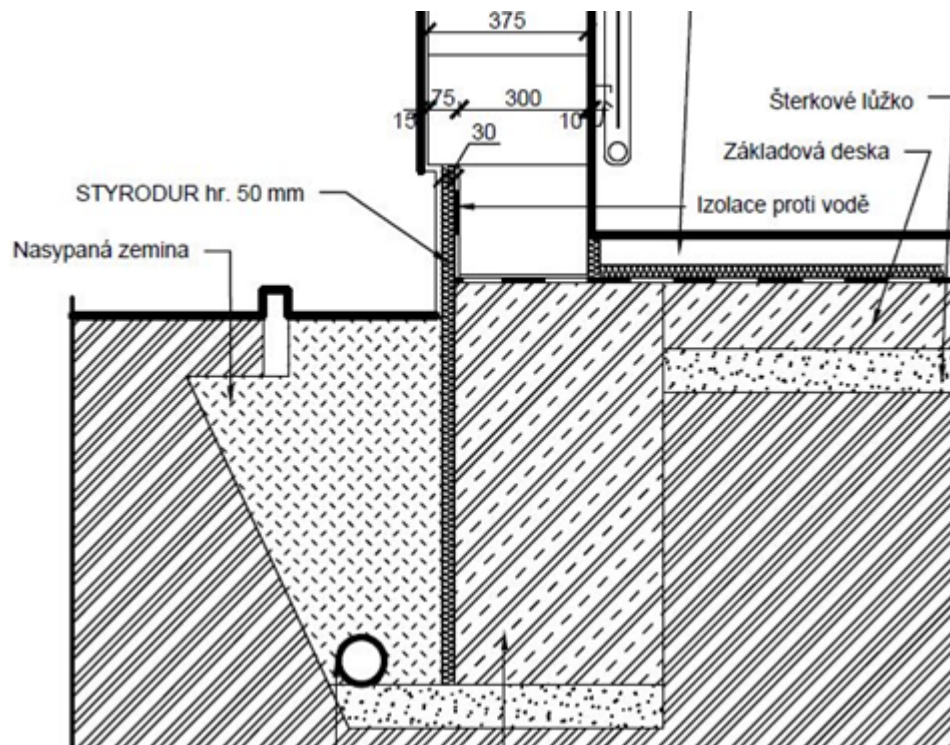
Zdroj: vlastní

Zdroj: <http://www.heluz.cz/ke-stazeni/projektovani/cad-detaily/zdivo/>

	Spočítaný součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]	Požadovaný součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]	$U < U_{N,20}$ Vyhovuje	Kondenzace
Obvodová stěna	0,252	0,3	ANO	NE
Podlaha	0,163	0,45	ANO	ANO

Zdroj: vlastní

Posouzení detailu – D37



Zdroj: <http://www.porfix.cz/uzitecne-odkazy/ke-stazeni/>

Pórobetonové tvárnice PORFIX – podlaha na terénu

Teplota vnitřního rohu soklu [°C]	f, R_{si} – spočítaný teplotní faktor vnitřního povrchu [-]	$f, R_{si,N}$ – požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu [-]	$f, R_{si} > f, R_{si,N}$ Vyhovuje
13,91	0,826	1,023	NE

Zdroj: vlastní

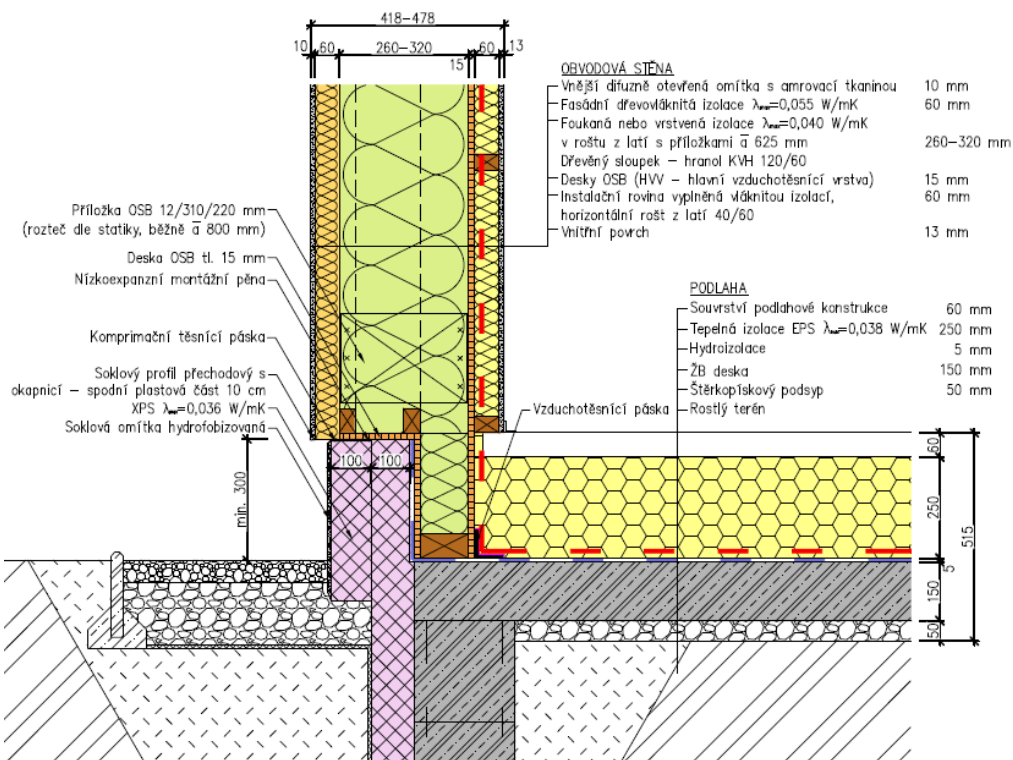
	Spočítaný součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]	Požadovaný součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]	$U < U_{N,20}$ Vyhovuje	Kondenzace
Obvodová stěna	0,271	0,3	ANO	NE
Podlaha	0,574	0,45	NE	ANO

Zdroj: vlastní

Posouzení detailu – D39



Dřevostavba – podlaha na terénu



Zdroj: <http://www.pasivnidomy.cz/detaily/?paginator-page=7>

Teplota vnitřního rohu soklu [°C]	f, R_{si} – spočítaný teplotní faktor vnitřního povrchu [-]	$f, R_{si,N}$ – požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu [-]	$f, R_{si} > f, R_{si,N}$ Vyhovuje
16,14	0,89	1,023	NE

Zdroj: vlastní

	Spočítaný součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]	Požadovaný součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]	$U < U_{N,20}$ Vyhovuje	Kondenzace
Obvodová stěna	0,11	0,3	ANO	NE
Podlaha	0,129	0,45	ANO	ANO

Zdroj: vlastní

Závěrečné shrnutí



- ▶ Většina posuzovaných detailů na součinitel prostupu tepla vychází v souladu s normovými limity. Nejlépe vycházejí dřevostavby.
- ▶ Ve většině posuzovaných konstrukcích dochází ke kondenzaci vodních pár
- ▶ Posuzované detaily nevyhovují na požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu

Přínos práce



- ▶ Seznámení se s možnostmi konstrukčních řešení
- ▶ Seznámení se s možnostmi materiálových řešení
- ▶ Podklad pro rozhodování, jaké stavební materiály jsou výhodnější k provedení nejen soklu, ale i zbytku stavby

Doplňující otázky



- ▶ Jak si vysvětlujete, že posuzované detaily v 2D nevyhověly na teplotní faktor ve vnitřním rohu?
- ▶ Proč téměř ve všech skladbách podlah dochází ke kondenzaci?
- ▶ Jaký je rozdíl mezi EPS a XPS?

**DĚKUJI ZA VAŠI
POZORNOST!**

**Lukáš Pečenka
9920**