



Profi-tip FERMACELL+LINDAB: Obvodové stěny ve skeletových stavbách

Ekonomicko technické požadavky

Získat více vnitřního prostoru při stejné zastavěné ploše je přání všech uživatelů budov. Ve skeletových budovách je řešením použití lehkých stavebních konstrukcí nejen na vnitřní příčky ale i na obvodový plášť budovy při zachování nebo zlepšení tepelně technických, požárních a akustických požadavků, které jsou na ně kladeny. Pro splnění těchto požadavků byl vyvinut firmami Xella a Lindab program obvodových a vnitřních stěn. Výhody tohoto systému jsou následující:

- zvýšení užité plochy budovy
- zvýšení akustických parametrů stěn
- vysoká požární odolnost
- vysoký tepelný odpor obvodových stěn
- nízká hmotnost všech konstrukcí
- krátké termíny výstavby díky vysoké rychlosti montáže suchým procesem

Řešení konstrukce obvodové stěny

Obvodová stěna se skládá ze sádrovláknitých desek FERMACELL

a nosné spodní konstrukce z profilů LINDAB SKY a RY. Prostor mezi profily je vyplněn minerální izolací v požadované tloušťce a z vnitřní strany je provedena parozábrana. Před ní je instalační prostor tvořený z profilů LINDAB RZ pro jednoduché protažení všech instalací bez porušení parozábrany. Na tyto vodorovné profily Lindab je připevněna sádrovláknitá deska Fermacell, která se povrchově upraví zpravidla malbou. Možné jsou i jiné typy povrchových úprav – tapety, obklady atd. viz. „Fermacell: Návod na zpracování“.

Ze strany exteriéru je na profily LINDAB připevněna sádrovláknitá deska FERMACELL, na kterou je možné provést různé fasádní úpravy. Zpravidla se provádí klasický zateplovací systém s polystyrenem v minimální tloušťce 20 mm.

Hlavní výhody

■ Úspora v tloušťce obvodové stěny o 22 cm představuje při 25.000 Kč/m² zisk pro stavebníka **minimálně 2.200,- Kč * na každý běžný metr obvodové stěny**. Srovnání je provedeno s

cihlovými bloky PTH 44 P+D. Další výhodou je mimořádně vysoký tepelný odpor stěny, který je na hodnotě níže uvedené skladby 5,29 Km²/W a součinitel prostupu tepla U=0,189W/Km² včetně 50 mm zateplovacího systému. Výpočet v sobě již zahrnuje snížení tepelného odporu vlivem tepelných mostů způsobených ocelovými profily. Tato hodnota představuje nezanedbatelnou úsporu v nákladech na vytápění.

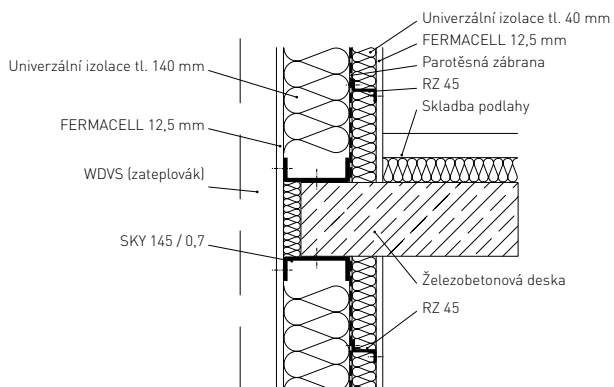
■ Rychlá montáž díky suchému procesu. Dalšího zrychlení se dosáhne částečnou prefabrikací stěn mimo stavbu a vložením těchto prefabrikátů do nosné skeletové konstrukce.

■ Žádné vedlejší náklady – odpadá sekání šliců pro instalace do cihelných bloků.

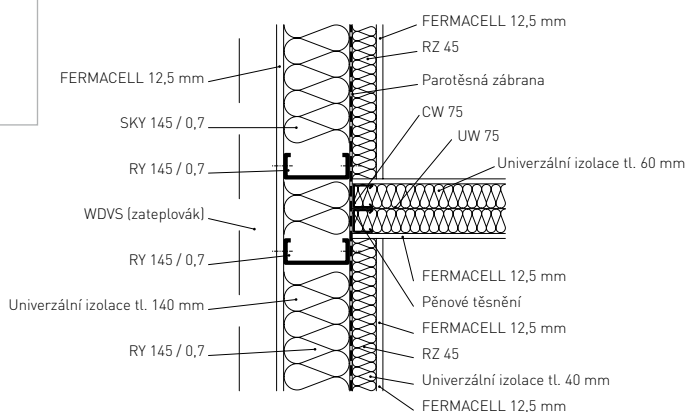
Skladba konstrukce obvodové stěny (zvenku dovnitř):

- zateplovací systém tl. 50 mm (např. polystyrenem a omítkou)
- deska Fermacell tl. 12,5 mm
- kovové stojky Lindab RY 145/0,7 mm a vodící profily SKY 145/0,7 mm
- minerální izolace tl. 140 mm (vložená mezi profily RY)
- parozábrana
- vodorovný rošt z profilů RZ 45 mm
- vložená minerální izolace tl. 40 mm
- deska Fermacell tl. 12,5 mm

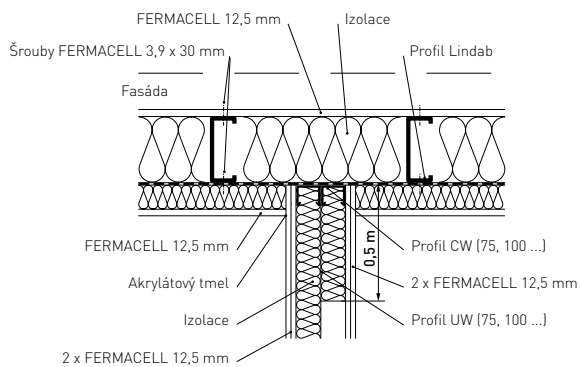
Obvodové stěny – napojení na skelet (svislý řez)



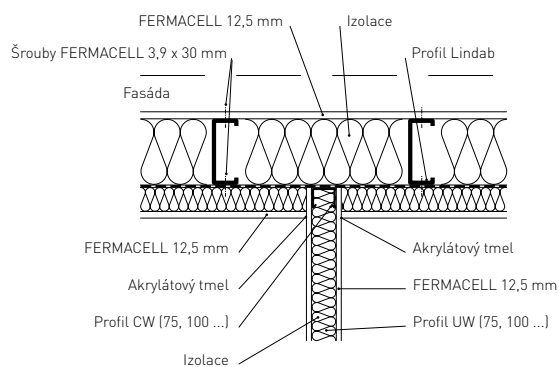
Styk obvodové a mezibytové stěny (vodorovný řez)



FERMACELL a Lindab – varianta styk obvodové a mezibytové stěny (vodorovný řez)



Styk obvodové a bytové stěny (vodorovný řez)



Srovnání vlastností stěny FERMACELL+LINDAB se stěnou z cihelných bloků:

	jedn.	FERMACELL+LINDAB	cihelné bloky
tloušťka stěny	[mm]	265 ¹⁾	485 ²⁾
hmotnost stěny	[kg/m ²]	40 ³⁾	371 ⁴⁾
tepelný odpor R	[m ² K/W]	5,29 ¹⁾	2,84 ²⁾
součinitel prostupu tepla U	[W/m ² K]	0,189 ¹⁾	0,34 ²⁾
vážená laboratorní neprůzvučnost	[dB]	54 ³⁾	49 ⁴⁾
požární odolnost stěny		EI 60 D1, EW 60 D1	REI 180 D1

*) ceny se musí kalkulovat pro každou stavbu individuálně a pro každý způsob montáže zvlášť.

- Pozn. 1) včetně tepelněizolačního systému tl.50 mm
2) včetně omítek (vnější omítka tl. 30 mm+5 mm a vnitřní jednovrstvá omítka tl.10 mm)
3) bez tepelněizolačního systému tl. 50 mm
4) bez omítek
(údaje převzaté z technických listů a materiálů výrobců)



Další údaje

1. Zatížení větrem

Byly posuzovány profily v obvodových stěnách na zatížení větrem. Pro posouzení byla vybrána větrová oblast IV., typ terénu A a výška budovy do 30 m. Vzdálenost mezi profily je 625 mm, výška modulu stěny 2750 a 3200 mm. Pro tento případ vyhovuje dle ČSN profil RY 145/0,7. U obou výšek stěn je nutno použít rozpěrný prvek AA v místě kotvení do vodícího profilu SKY. Maximálního průhybu obvodová stěna dosáhne při rychlosti větru 130 km/h.

2. Součinitel prostupu tepla a tepelný odpor

se týká následující skladby:

- fasáda se zateplením 50 mm,
- deska Fermacell tl. 12,5 mm
- konstrukce šířky 145 mm s tepelnou izolací

- vodorovný rošt s tepelnou izolací 45 mm

- deska Fermacell 12,5 mm
- Tepelný odpor uvedené skladby je $R = 5,29 \text{ m}^2\text{K/W}$ a součinitel prostupu tepla $U=0,189\text{W/m}^2\text{K}$.

3. Montáže stěn

Montáž obvodových stěn FERMACELL+LINDAB lze provádět několika různými způsoby:

- z jednotlivých prvků přímo na staveništi. Jednotlivé profily LINDAB se složí do modulů a další montáž probíhá podle následujícího bodu.
- z jednotlivých rámců provedených z profilů LINDAB bez opláštění deskami FERMACELL a vložené izolace. Jednotlivé rámy se vloží mezi nosnou podlahu a strop a ukotví. Pak se vloží minerální izolace a provede se paroizolace. Z lešení se provede

montáž venkovní desky a fasádní zateplovací systém. Po dokončení instalací (elektro, sanita atd.) se provede montáž vnitřní stěny s povrchovou úpravou (nátěr apod.)

- z prefabrikovaných panelů.

Rámy LINDAB jsou z vnější strany opláštěny deskami FERMACELL, mezi rámy je vložena minerální izolace a paroizolace. Pomocí jeřábu se panely usadí do konstrukce a provede vodorovný rošt s další vrstvou izolace a po dokončení instalací (elektro, sanita atd.) se provede montáž vnitřní stěny s povrchovou úpravou (nátěr apod.)

Bližší informace na www.lindab.cz nebo www.fermacell.cz



Stav 5/2009
Technické změny vyhrazeny.
Vyžádejte si laskavě nejnovější vydání této brožury.

Technické informace FERMACELL
Pondělí až pátek od 9.00 do 16.00

Konzultace projektu:
Telefon: +420 606 657 523

Konzultace montáž:
Čechy: + 420 602 453 927
Morava: + 420 721 448 666
Slovensko: + 420 721 448 666

Informační materiály FERMACELL:
Telefon: +420 296 384 330
Fax: +420 296 384 333
e-mail: fermacell-cz@xella.com

Fermacell GmbH
organizační složka
Žitavského 496
156 00 Praha 5 – Zbraslav

Telefon: +420 296 384 330
Fax: +420 296 384 333
<http://www.fermacell.cz>