



Montované stěny FERMACELL

**Podklady
pro projektanty**

ÚVOD	3	6 Stěnové konstrukce FERMACELL s ocelovou spodní konstrukcí	44	10 Opláštění podhledů a stropů sádrovláknitými deskami FERMACELL	68
1 Sádrovláknité desky FERMACELL	4	6.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění.....	44	10.1 Osově vzdálenosti spodní konstrukce.....	68
1.1 Charakteristické vlastnosti desek.....	4	6.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění.....	44	10.2 Zavěšené podhledy s deskami FERMACELL.....	68
1.2 Kontrola jakosti, stavební biologie, záruka.....	4	6.3 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění.....	45	10.3 Osově vzdálenosti, průřezy profilů a latí u obložení stropů a zavěšených podhledů.....	69
1.3 Atesty, povolení a dobrozdání.....	5	6.4 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění.....	46	10.4 Upevňovací prostředky a jejich vzdálenosti.....	70
1.4 Nabídka výrobků a příslušenství.....	6	6.5 Montážní stěna se zvukovou izolací.....	46	10.5 Oddělené napojení stropů.....	71
2 Skladování a přeprava desek, nástroje a zpracování	12	6.6 Instalační stěna.....	46	10.6 Napojení na stěnu pomocí přiznané spáry.....	72
2.1 Skladování a přeprava desek.....	10	6.7 Předsazené stěny.....	47	10.7 Dilatační spáry.....	72
2.2 Nástroje.....	10	6.8 Opláštění stěn.....	47	11 Upevnění zátěží na montážních stěnách FERMACELL a opláštění stropů FERMACELL	73
2.3 Přířezy desek.....	11	6.9 Šachtové stěny.....	48	11.1 Jednotlivé lehké zátěže zavěšené na stěně.....	73
2.4 Šrouby, sponky.....	12	6.10 Tvarové přizpůsobení deskami FERMACELL.....	49	11.2 Lehké nebo středně těžké konzolové zátěže.....	74
2.5 Lepená spára.....	14	7 Stěnové konstrukce FERMACELL s dřevěnou spodní konstrukcí	50	11.3 Upevnění břemen na opláštění stropu.....	75
2.6 Tmelená spára.....	17	7.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění.....	50	11.4 Vestavba sanitárních nosníků.....	75
2.7 Vodorovné spáry.....	19	7.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění.....	50	12 Požární ochrana deskami FERMACELL	77
3 Místo a průběh montáže	23	7.3 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí a příčnými dřevěnými nosníky, vícevrstvé opláštění.....	50	12.1 Cíle požární ochrany.....	77
3.1 Všeobecné podmínky pro zpracování.....	23	7.4 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění.....	50	12.2 Třída reakce na oheň.....	77
3.2 Měření a orýsování.....	23	7.5 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí a ocelovou/dřevěnou spodní konstrukcí.....	51	12.3 Stavební díly a konstrukce.....	78
3.3 Upevnění vodícího profilu.....	24	8 Napojení, spojení, dilatační spáry	52	12.4 Třídy požární odolnosti.....	78
3.4 Vestavba stojin z CW profilů.....	25	8.1 Oddělené napojení na stěnu a strop.....	52	13 Servisní služby pro suchou výstavbu	79
3.5 Vestavba dřevěných stojin.....	26	8.2 Kluzné napojení na strop.....	54		
3.6 Vestavba elektroinstalací.....	26	8.3 Kluzné napojení na stěnu a fasádu.....	55		
3.7 Vestavba sanitárních instalací.....	27	8.4 Redukované napojení (zúžené napojení na stěnu nebo fasádu).....	56		
3.8 Zvuková izolace a požární odolnost při průchodu vedení montážní stěnou.....	27	8.5 Napojení na podlahu, vytvoření soklu.....	57		
3.9 Vkládání izolace.....	28	8.6 Rohová spojení a spojení ve tvaru T.....	59		
3.10 Opláštění spodní konstrukce.....	28	8.7 Dilatační spáry.....	60		
4 Povrchová úprava	30	9 Dveře, prosklené výplně	62		
4.1 Příprava podkladu.....	30	9.1 Vestavba dveří, otvory ve stěnách.....	62		
4.2 Podmínky na stavbě.....	30	9.2 Schéma vestavby zárubní.....	63		
4.3 Nátěry.....	30	9.3 Schéma vestavby prosklených výplní.....	65		
4.4 Tapetování.....	30	9.4 Schéma opláštění kolem dveřních otvorů a prosklených výplní.....	66		
4.5 Tenká omítka se strukturou.....	30				
4.6 Obklady stěn.....	30				
4.7 Utěsnění podkladu.....	31				
4.8 Tmelení ploch.....	32				
4.9 Kvalita povrchu.....	34				
5 Zkušební doklady a zvláštní konstrukce FERMACELL	38				
5.1 Zkoušky konstrukcí a normy.....	38				
5.2 Dělicí stěny v kinosálech.....	38				
5.3 Stěny odolné proti záření.....	40				
5.4 Další zvláštní konstrukce.....	41				
5.5 Opláštění ocelových sloupů a nosníků sádrovláknitými a cementovláknitými deskami FERMACELL.....	42				

Úvod

Předkládaný návod o nenosných montovaných stěnách FERMACELL je určen pro odborné řemeslníky a platí společně s odpovídajícími stavebně technickými informacemi a dalšími podklady o materiálech FERMACELL. K doplnění zde uvedených informací je třeba dbát i atestů o konstrukcích FERMACELL. Pokud jsou na dělicí stěny kladeny zvláštní stavebně technické požadavky (zvuková izolace, požární odolnost, statika), je třeba věnovat pozornost údajům a upozorněním v právě platných atestech.

Tento návod zahrnuje techniky a zkušenosti z praxe a odpovídá nejnovějšímu stavu zpracování materiálů FERMACELL. Zpracovatel má zásadně pracovat podle nejnovějších podkladů. V případě dalších otázek nebo jakýchkoli pochybností se obraťte na naše poradenské oddělení.

Totéž platí i pro návody ke zpracování a provedení zvláštních konstrukcí a detailů staveb na bázi dřeva, nebo dělicích stěn, které nejsou v této příručce uvedeny.

Detaily jsou v tomto návodu provedeny schematicky a je na ně nutno pohlížet pouze ve spojení s příslušným textem.

Jednotlivé části kapitoly o zpracování stavebních konstrukcí FERMACELL neplatí zásadně a obecně ve stejném rozsahu pro všechny stěnové stavební díly FERMACELL, například pro nenosné nebo nosné stěny, předsazené a protipožární stěny.

FERMACELL: ve zkratce

Deska FERMACELL je vyrobena ze sádry a papírových vláken bez dalších pojiv. Je biologicky nezávadná.

Materiál desky je v celém průřezu zesílen vlákny. Tato homogenní struktura tak dává desce velkou stabilitu a odolnost proti mechanickému namáhání.

např. 50 kg
na hmoždinku
např. 30 kg na šroub
háček na obrazy je možno zatížit 17 kg

Již konstrukce s 10-ti milimetrovými deskami FERMACELL dosahují požární odolnosti 30-120 minut.

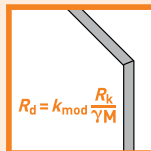
Vynikající pro použití do místností s proměnlivou vlhkostí vzduchu, jako jsou např. koupelny. Po vysušení desky FERMACELL se dosáhne původní pevnost.

Zkoušky různých zkušeben prokázaly vynikající zvukově izolační vlastnosti.

Pro dobré klima domova

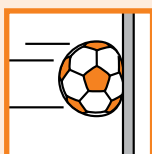


Statické použití

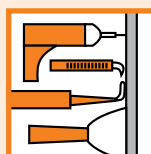


Pro navrhování konstrukcí na bázi dřeva dle ČSN 73 1702 a ČSN EN 1995-1-1.

Extremně stabilní



Lehké zpracování



Sádrovláknité desky FERMACELL je možno naříznout, zlomit, řezat, hoblovat, vrtat, frézovat a brousit.

Mimořádně zatížitelný



Jednoduchá montáž



Na spodní konstrukci se deska šroubuje nebo sponkuje, na zdvo se přilepí lepicí maltou FERMACELL.

Protipožární deska

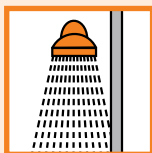


Úsporná lepená spára



Spárovací lepidlo FERMACELL zároveň lepí i spáruje. Dokonce i u vodorovných spár bez podložení se dosáhne plné pevnosti desek.

Deska do vlhkých místností



Spárování bez problémů

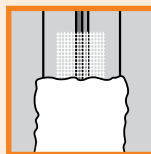


Spárovacím tmelem FERMACELL. Bez speciálního nářadí.

Izoluje proti hluku



Pro profesionály



Deska FERMACELL TB: 2/3 upevňovacích prostředků se přetmelí v jednom pracovním kroku při tmenení spár.

1. Sádroláknité desky FERMACELL



1.1 Charakteristické vlastnosti desek

Desky FERMACELL obsahují sádku a celulózu a vlákna, získaná recyklací z papíru. Obě tyto přírodní suroviny jsou smíchány a po přidání vody – bez dalších pojiv – jsou pod vysokým tlakem slisovány do stabilních desek, vysušeny, impregnovány a oříznuty na potřebné formáty.

Sádru reagující s vodou pronikne do vláken a obalí je. Proto mají desky FERMACELL vynikající stabilitu a nehořlavost.

FERMACELL je tedy zároveň stavebním, protipožárním a vlhkosti odolávajícím materiálem. Na zadní straně sádroláknitých desek FERMACELL jsou natištěny údaje o kontrole jakosti, jakož i výrobní údaje.

Sádroláknité desky FERMACELL neobsahují žádné látky, které by škodily zdraví. Protože neobsahují žádná lepidla, neobtěžují zápachem a mají dobré vlastnosti z hlediska difúze vodních par. Sádroláknité desky FERMACELL odpovídají požadavkům stavební biologie.

Úplná otevřenost v otázkách ekologie je v souladu se systémem řízení životního prostředí přijatým v příslušné zemi. Výrobní provoz jsou zkoušeny, jak vyhovují předpisům podnikové ochrany životního prostředí v příslušném regionu.

Všechny čtyři závody FERMACELL mají certifikaci podle DIN ISO 9001.

Sádrovláknitá deska FERMACELL	
Rozměrové tolerance při ustálení vlhkosti pro normální formáty	
v délce a šířce desky	$\pm 0 / - 2 \text{ mm}$
diagonální tolerance	$\leq 2 \text{ mm}$
v tloušťce desky 10 / 12,5 / 15 / 18	$\pm 0,2 \text{ mm}$

Charakteristické hodnoty	
objemová hmotnost	$1150 \pm 50 \text{ kg/m}^3$
součinitel difúzního odporu $[\mu]$	13
součinitel tepelné vodivosti $[\lambda]$	0,32 W/mK
měrná tepelná kapacita $[c]$	1,1 kJ/kgK
tvrdost (Brinellova zkouška)	30 N/mm ²
bobtnavost po 24 hodinách uložení ve vodě	< 2 %
součinitel tepelné roztažnosti	0,001 %/K
roztážnost/smrštění při změně rel. vlhkosti o 30% při 20°C	0,25 mm/m
ustálená vlhkost při 65% relativní vlhkosti a 20°C	1,3 %
třída reakce na oheň podle ČSN EN 13 501-1	A2
hodnota pH	7 – 8

Charakteristické hodnoty modulů pružnosti pro sádrovláknité desky FERMACELL v N/mm ²	
způsob namáhání desky	
E-modul v ohybu $E_{m,mean}$	3800
E-modul ve smyku G_{mean}	1600
způsob namáhání stěny	
E-modul v ohybu $E_{m,mean}$	3800
E-modul v tahu $E_{t,mean}$	3800
E-modul v tlaku $E_{c,mean}$	3800
E-modul ve smyku G_{mean}	1600

Charakteristické hodnoty v N/mm ² v závislosti na tloušťce desky pro výpočet podle ČSN 73 1702 nebo ČSN EN 1995-1-1	tloušťky desek [mm]			
	10	12,5	15	18
způsob namáhání desky				
ohyb $f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6
smyk $f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6
způsob namáhání stěny				
ohyb $f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0
tah $f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3
tlak $f_{c,k}$	8,5	8,5	8,5	8,5
smyk $f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4

1.2 Kontrola jakosti, stavební biologie, záruka.

Kontrola jakosti

Kvalitativní vlastnosti produktů FERMACELL jsou průběžně kontrolovány vlastními prostředky ve výrobnách a kromě toho je v rámci dohod o dohledu kontrolována kvalita a jakost výrobků úředně stanoveným zkušebním ústavem.

Stavební biologie

Produkty FERMACELL splňují požadavky stavební biologie. Podle zkoušek provedených Ústavem stavební biologie v Rosenheimu přispívají produkty FERMACELL ke zdravému bydlení.

1.3 Atesty, povolení a dobrozdání

Sádrovláknité desky FERMACELL jsou v tloušťkách od 10 do 18 mm, včetně odpovídajícího zpracování povrchu, považovány podle ETA-03/0050 za nehořlavé stavební materiály s třídou reakce na oheň A2-s1 d0, podle ČSN EN 13 501-1. Pro konstrukce stěn, stropů a podlah s opláštěním FERMACELL je k dispozici řada atestů a povolení.

Technické podklady k produktům a konstrukcím FERMACELL jsou k dispozici na:
tel.: +420 296 384 330
fax: +420 296 384 333
mobil: +420 606 657 523
e-mail:
fermacell-cz@xella.com
www.fermacell.cz
www.xella.cz

1.4 Nabídka výrobků a příslušenství.

Přehled nabízeného programu FERMACELL je ideálním materiálem pro kompletní „suchou“ vnitřní výstavbu. Je vhodný pro všechny stavební práce od sklepa až po půdu, zejména jako:

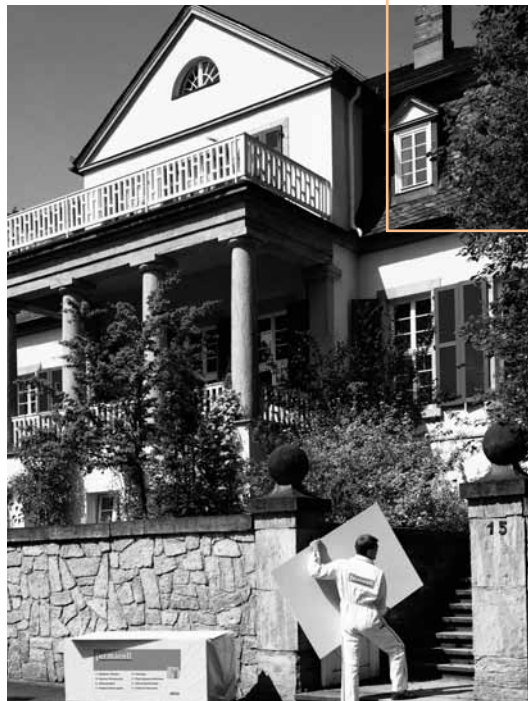
- dělicí stěny (nenosné s kovovou nebo dřevěnou spodní konstrukcí)
- dělicí stěny (nosné s dřevěnou spodní konstrukcí)
- dělicí stěny obytných místností (nosné nebo nenosné)
- požární stěny (nosné nebo nenosné)
- štítové a obvodové stěny (nosné s dřevěnou spodní konstrukcí)
- venkovní stěny (nosné s dřevěnou spodní konstrukcí)
- přesazené / šachtové stěny
- sádrovláknité desky s profilovanými hranami (TB hrana)
- opláštění stěn
- suchá omítka
- spojené desky k tepelné izolaci
- podhledy
- opláštění stropů
- výstavba podkroví (opláštění stropů, střešních šikmin a nadezdívek)
- vlhké prostory
- suché podlahové systémy
- vícepodlažní budovy na bázi dřeva
- střešní nástavby

Sádrovláknité desky FERMACELL

Pro univerzální použití jako stavební a protipožární desky a desky pro vlhké prostředí.

Speciální rozměry až do velikosti 254 x 600 cm je možno dodat v krátké době po dohodě.

Formát	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Hmotnost na m ²	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
150 x 100 cm	●	●	●	●
200 x 62,5 cm	–	●	–	–
200 x 124,9 cm	●	●	●	●
250 x 124,9 cm	●	●	●	●
254 x 124,9 cm	●	●	●	●
260 x 62,5 cm	–	●	–	–
275 x 124,9 cm	●	●	●	●
300 x 124,9 cm	●	●	●	●
Přířezy	na vyžádání			



Cementovláknité desky FERMACELL Powerpanel

Desky Powerpanel H₂O byly vyvinuty speciálně pro mokré prostory. Jsou to cementem pojené desky z lehkého betonu se sendvičovou strukturou. Krycí vrstvy jsou vyztuženy alkalicky rezistentní sklovláknitou tkaninou. Používají se na stěny a stropy v kombinaci s dřevěnou nebo kovovou spodní konstrukcí. Desky se vyrábějí v šířkách 1250 mm a různých délkách.

Tloušťka desek je 12,5 mm a hmotnost 12,5 kg/m².

Speciálně pro oblasti zatížené užitkovou vodou je k dispozici podlahový prvek Powerpanel TE. Powerpanel TE tvoří dvě desky Powerpanel H₂O. Obě desky jsou přesazeny o 50 mm, aby vznikla polodrážka pro lepení a šroubování nebo sponkování. Podlahový prvek má rozměr 1250 x 500 mm, tloušťku 25 mm a váží 16 kg.

Na podlahové prvky Powerpanel TE je možné pokládat nejrůznější podlahové krytiny, jako například dlaždice, PVC nebo linoleum. Jsou vhodné pro elektrické a teplovodní vytápěcí systémy. Sprchové a odtokové prvky Powerpanel TE doplňují celý výrobní program.

Spojené desky FERMACELL

Tepelná izolace na míru sestávající z desky FERMACELL a pěnového polystyrénu [EPS 040 dle EN 13 163].



Struktura desky			
Celk. tloušťka desky [mm]	Deska FERMACELL [mm]	Pěnový polystyrén [mm]	Tepelný odpor [m ² K/W]
30	10	20	0,53
40	10	30	0,78
50	10	40	1,03
60	10	50	1,28



Spojené desky FERMACELL
Rozměry: 150 x 100 cm = 1,5 m²
10 mm FERMACELL plus izolant

Podlahové prvky FERMACELL

Výborné řešení pro podlahy.

Bodové zatížení

Bodové zatížení ($\geq 10 \text{ cm}^2$) smí být uspořádáno ve vzdálenosti nejméně 50 cm. Součet bodových zátěží nesmí překročit maximální povolené zatížení stropu.

Technická data / dodávaný program

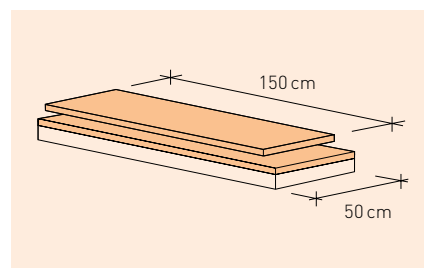
Označení: Podlahový prvek

FERMACELL

Rozměry: 55 x 155 cm

Podlahová plocha:

50 x 150 cm = 0,75 m²



Oblasti použití	ČSN EN 1991		
	kategorie	soustředěné zatížení Q_k kN	rovnoměrné zatížení q_k kN/m ²
1 prostory a chodby v obytných domech, hotelových pokojích včetně koupelen	A2, A3	1,0	1,5
2 podlahy v kancelářských budovách, kancelářích, ordinacích, čekárnách včetně chodeb	B1	2,0	2,0
podlahové plochy prodejen do 50 m ² v obytných, kancelářských a srovnatelných budovách	D1	2,0	2,0
3 podlahy v hotelích, domovech důchodců, internátech atd. ošetřovny vč. operačních sálů bez těžkých přístrojů	B2	3,0	3,0
plochy se stoly; např. školní prostory, kavárny, restaurace, jídelny, čítárny, recepce	C1	3,0	4,0
4 podlahy v nemocnicích, domovech důchodců atd. ošetřovny vč. operačních sálů s těžkými přístroji	B3	4,0	5,0
podlahy pro shromáždění velkého počtu lidí; např. podlahy poslucháren a školních tříd, kostelů, divadel nebo kin, kongresových sálů, čekáren, koncertních sálů	C2	4,0	4,0
	C5	4,0	5,0
volné plochy; např. podlahy muzeí, výstavní plochy atd., vstupní podlahy veřejných budov a hotelů	C3	4,0	5,0
plochy v obchodech a obchodních domech	D2	4,0	4,0
plochy v továrnách a dílnách s lehkým provozem (pouze Powerpanel SE)	E1	4,0	4,0

podlahové prvky FERMACELL	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)
skladba	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm polystyren	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 30 mm polystyren	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm minerální deska
oblast použití	1 + 2**	1 + 2 + 3**	1 + 2	1 + 2	1 + 2 + 3	1
povol. bodové zatížení	2,0 kN**	3,0 kN**	2,0 kN	2,0 kN	3,0 kN	1,0 kN
Zvýšení povoleného bodového zatížení použitím 3. vrstvy sádrovláknitých desek FERMACELL tl. 10 mm.*						
oblast použití	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3 + 4	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3 + 4	1
povol. bodové zatížení	3,0 kN	4,0 kN	3,0 kN	3,0 kN	4,0 kN	1,0 kN

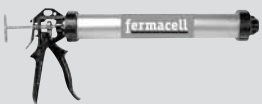
* Pokládka 3. vrstvy sádrovláknitých desek FERMACELL (viz Návod na zpracování podlahových prvků)

** Jsou-li odlahové prvky kladeny přímo na nosný podklad (např. masivní strop), zvyšuje se u 2 E 11 povolené bodové zatížení na 3kN a u 2 E 22 na 4 kN. Oblast použití se proto v tomto případě rozšiřuje u prvků 2 E 11 o oblast 3 a u prvků 2 E 22 o oblast 4.

Příslušenství pro sádrovláknité a spojené desky FERMACELL

Výrobek	Číslo výrobku	Údaje	Spotřeba
Spárovací tmel FERMACELL			
	79001	Ke tmelení spár desek FERMACELL bez nebo s výztužnou páskou	0,2 kg/ m ² pro malé desky tloušťky 10 mm
	79003	V 5 kg papírových pytlích paleta/144 pytlů. V 20 kg papírových pytlích paleta / 48 pytlů.	0,1 kg/ m ² pro desky na výšku místnosti
Jemný finální tmel FERMACELL			
	79007	Hotová stěrkovací hmota pro jemné tmelení a celoplošné stěrkování	celoplošné tmelení 200 g/m ²
	79002	3-l- kbelík 10-l- kbelík	
Plošná sádrová stěrka FERMACELL			
	79088	Pro celoplošné stěrkování stěn a stropů.	1000 g/m ² při tloušťce vrstvy 1 mm
	79089	V 5 kg papírových pytlích paleta/160 pytlů. V 25 kg papírových pytlích paleta/32 pytlů.	
Lepicí malta FERMACELL			
	79043	K lepení desek FERMACELL na stěny v 20 kg papírových pytlích paleta/48 pytlů.	3-4 kg na m ²
Rychlořezné šrouby FERMACELL 3,5 x 30 mm s vrtací špičkou			
	79052	S vrtací špičkou pro zesílené profily,	13 kusů na m ² pro stranu
	79048	v balení po 1000 ks v balení po 250 ks	30 kusů na m ² pro plochu
Rychlořezné šrouby FERMACELL 3,9 x 30 mm			
	79011	S jedním křížovým bitem v balení pro dřevěnou a kovovou spodní konstrukci	13 kusů na m ² pro stranu
	79021	v balení po 250 ks v balení po 1000 ks	30 kusů na m ² pro plochu
Rychlořezné šrouby FERMACELL 3,9 x 40 mm			
	79047	Pro jednovrstvé a vícevrstvé opláštění na dřevěnou nebo kovovou konstrukci s jedním křížovým bitem v balení. balení po 1000 ks	20 kusů na m ² pro stranu 22 kusů na m ² pro plochu
Rychlořezné šrouby FERMACELL 3,9 x 55 mm			
	79053	Pro dvouvrstvé a vícevrstvé opláštění na dřevěnou nebo kovovou konstrukci s jedním křížovým bitem v balení. balení po 1000 ks	20 kusů na m ² pro stranu 22 kusů na m ² pro plochu

Příslušenství pro sádrovláknité a spojené desky FERMACELL

Výrobek	Číslo výrobku	Údaje	Spotřeba
Spárovací lepidlo FERMACELL 	79023	Pro bezpečné slepení hran desek se speciální špičkou pro jednoduchou aplikaci 310 ml v kartuzi karton/25 kartuzí	cca. 20 ml na běžný m spáry, tj. cca. 22 m ² stěny (velké desky) nebo cca. 11 m ² stropu (malé desky)
Spárovací lepidlo FERMACELL 	79029	Pro bezpečné slepení hran desek se speciální špičkou pro jednoduchou aplikaci v 580 ml fólii balení/20 kusů	cca. 20 ml na běžný m spáry, tj. cca. 40 m ² stěny (velké desky) nebo cca. 20 m ² stropu (malé desky)
Ruční vytlačovací pistole FERMACELL 	79032	Lehká, ruční vytlačovací pistole pro fólii 580 ml	
Sada na opravy ruční vytlačovací pistole FERMACELL 	79034	Sada na opravu vytlačovacích pistolí	
Nůž FERMACELL 	79015	Pro rychlé a jednoduché řezání desek se speciálním břitem z tvrdokovu. karton/6 kusů	
Špachtle FERMACELL 	79030 79031	Špachtle pro stěrkování nejvyšší kvality 250 mm 450 mm	
Škrabka na lepidlo FERMACELL 	79017	Speciální nástroj k jednoduchému a rychlému odstranění vytvrdlých zbytků lepidla Zakulacené hrany zabraňují zadření do materiálu. Náhradní čepel 100 x 100 mm, galvanicky zinkované	
Sklotextilní páska FERMACELL 	79026	Šířka 70 mm, pro zesílení spár při štukování a tenkovrstvém omítání desek FERMACELL, opravná páska spojů role po 50 m	

Příslušenství pro sádrovláknité a spojené desky FERMACELL

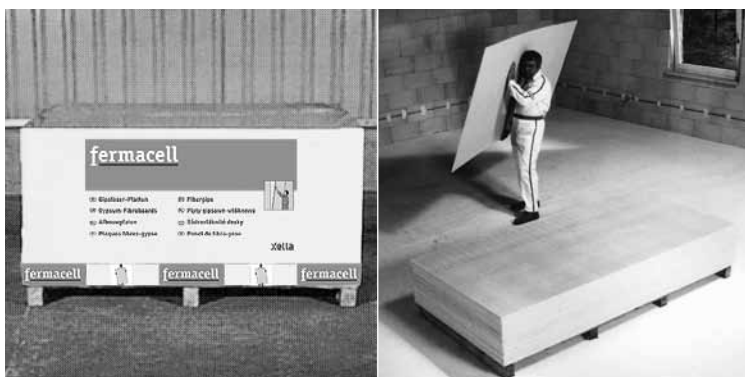
Výrobek	Číslo výrobku	Údaje
	79028	Samolepící sklotextilní mřížka Šířka 60mm pro vyztužení spár desek FERMACELL s TB hranou Role po 45 m
	79018	Papírová vyztužující páska Šířka 53 mm pro vyztužení spár desek FERMACELL s TB hranou Role po 75 m

Těsnicí systém pro vlhké prostory na sádrovláknité desky FERMACELL a desky Powerpanel H₂O

Výrobek	Číslo výrobku	Údaje	Spotřeba
	79166 79167	Láhev 1 kg Kanistr 5 kg Pro základní nátěr a zpevnění nasákavých a méně nasákavých podkladů na stěnách, stropích a podlahách v interiéru i v exteriéru.	100-200 g/m ² podle podkladu a zředění
	79069 79070	Délka 5 m, šířka 12 cm Délka 50 m, šířka 12 cm Elastomerová páska vyztužená tkaninou, extrémně elastická, odolná vůči stárnutí, vysoce odolná vůči trhání. K trvalému vodotěsnému utěsnění rohů, průchodů a spár.	1 m / běžné spáry
	79071 79072	Kbelík 5 kg Kbelík 20kg Neobsahuje rozpouštědla a změkčovadla. K jednoduchému utěsnění vodorovných a svislých ploch pod krytinami v sanitárních oblastech.	800-1200 g/m ²
	79068	2ks/belení K trvalému utěsnění průchodů instalací	1ks/pro průchod instalace
	79114	Univerzální flexibilní lepidlo pro interiérové a exteriérové použití. V pytlích po 25kg Paleta/42 kusů	Stěrka, zub 6 mm – cca. 2,5 kg/m² Stěrka, zub 8 mm – cca. 3,0 kg/m² Stěrka, zub 10 mm – cca. 3,5 kg/m²
	79139 79138	Vnitřní rohy: k trvalému utěsnění Venkovní rohy: k trvalému utěsnění	1 kus na roh

2. Skladování a přeprava desek, nástroje a zpracování

Dřevěné palety jsou vyrobeny z hodnotných surovin. Váš prodejce je rád převezme k vrácení.



Skladování sádrovláknitých desek FERMACELL

Jednotlivé sádrovláknité desky FERMACELL se přenášejí na stojato



Nástroje ke zpracování sádrovláknitých desek FERMACELL



Ruční okružní pila s odsávacím zařízením

2.1 Skladování a přeprava desek

Sádrovláknité desky FERMACELL mohou být podle požadavků dodávány na paletách nebo podkladních páskách. Pokud není dohodnuto jinak, jsou sádrovláknité desky FERMACELL dodávány v normálním formátu (100 x 150 cm) na paletách a jsou zabaleny do fólie chránící před vlhkostí a zašpiněním. Velkoformátové desky mohou být na přání opatřeny fóliovým balením. Při skladování je třeba vzít v úvahu nosnost stropů skladovacích prostor. Je přitom třeba vycházet z objemové hmotnosti desek FERMACELL $1150 \pm 50 \text{ kg/m}^3$.

Sádrovláknité desky FERMACELL musí být zásadně skladovány naplocho na rovné podložce. Desky je rovněž třeba chránit před nadměrnou vlhkostí, zejména před deštěm. Desky, které byly krátkodobě vystaveny vlhkosti mohou být zpracovány až po úplném vysušení. Při překládání desek je nutno dbát na rovný podklad. Skladování desek postavených na stojato může způsobit deformaci desek a poškození hran.

Horizontální přepravu desek je vhodné provádět vidlicovým vozíkem nebo jiným zařízením pro přepravu desek. Jednotlivé desky se zásadně přenášejí na stojato, nikoli na plocho. Ruční přenášení desek může být usnadněno nosičem desek.

2.2 Nástroje

Vzhledem k homogenní struktuře zesílené vlákny mohou být sádrovláknité desky FERMACELL snadno opracovávány. Nejsou požadovány žádné speciální nástroje. Postačují běžně na trhu dostupné nástroje, jaké se obvykle používají při suché výstavbě.

Odměření místa
zlomu

naříznutí místa
zlomu

zlomení desky v místě
naříznutí

ruční řezání



Řezání elektrickou
přímočarou pilou

Řezání okružní pilou

Vyhlazování hran
hoblováním

Vrtání otvorů
pro zásuvky

2.3 Přířezy desek

Orýsování a přiříznutí sádrovláknitých desek FERMACELL se provádí ve vhodné pracovní poloze (například na stolu desek). Přesné přířezy se provádí velmi jednoduše. Místo řezu se označí pravítkem a tužkou. Je přitom třeba pamatovat na požadovanou šířku spáry pro tmelení 1/2 tloušťka desky.

Na označování přířezů je vhodný ocelový příložník, profil nosníku (stojiny), pravítko nebo podobné nástroje. K pravítku se přiloží speciální nůž FERMACELL k řezání desek FERMACELL, a tahem se deska nařízne.

Hrana naříznutá na pracovním stole, nebo stolu desek se posune tak, že větší část desky leží pevně na podložce a přesahující část desky se v místě naříznutí zlomí. Naříznutí nebo orýsování s vrypem na druhé straně sádrovláknité desky FERMACELL je zbytečné. Sádrovláknité desky FERMACELL se mohou také řezat ruční pilou, nebo elektrickou přímočarou pilou. Při použití ruční okružní pily (například k řezání desek pro lepené spáry) se doporučuje použití odsávacího zařízení. Řezání se provádí při nízkých otáčkách.

U úhlových přířezů se kratší strana prořízne pilou a delší strana nařízne a zlomí; u přířezů ve tvaru písmene U se dvě strany prořízne pilou a zbývající strana nařízne a zlomí. Obecně se doporučují řezací kotouče se zuby z tvrdokovu s malým počtem zubů, jaké se běžně používají pro práci se dřevem. Začištění hran sádrovláknitých desek FERMACELL hoblováním se požaduje pouze v případech, kdy jsou zlomené hrany desky současně hranami pohledovými. Nerovnosti zlomené hrany nevadí u pozdějšího tmelení.



**Šroubování na kovovou
spodní konstrukci**



**Upevňování sponkami
na dřevěnou spodní
konstrukci**



**Upevňování desek
FERMACELL na desky
FERMACELL sponkami**

2.4 Šrouby, sponky

Na kovové spodní konstrukce se mohou sádrovláknité desky FERMACELL upevňovat speciálními rychlořeznými šrouby FERMACELL přímo a bez předvrtávání. Jiné druhy šroubů nejsou vhodné a vedou k problémům se zpracováním. Ke šroubování se v praxi osvědčily elektrické šroubováky (výkon 350 W, jmenovité otáčky 0 až 4000 ot./min.) nebo nástavce ke šroubování pro běžné vrtačky.

Na dřevěné spodní konstrukce se mohou sádrovláknité desky FERMACELL upevňovat rovněž speciálními rychlořeznými šrouby FERMACELL. Jednodušší, rychlejší a tím i hospodárnější je však upevňování sponkami. Údaje o vzdálenostech šroubů a sponek jsou uvedeny v tabulce „Vzdálenosti upevňovacích prostředků“. U konstrukcí s vícevrstevným opláštěním na jedné straně stěny se mohou vnější vrstvy desek upevňovat buďto na spodní konstrukci nebo přímo na spodní sádrovláknité desky FERMACELL (nezávisle na spodní konstrukci) šrouby nebo sponkami. Délky použitelných upevňovacích prostředků a jejich vzdálenosti se

**Další informace
o upevňování desek
FERMACELL na dřevěnou
spodní konstrukci nebo
desek FERMACELL na
desky FERMACELL spon-
kami a údaje o vzdáleno-
stech sponek a typech či
výrobci najdete v Profi-
typu FERMACELL: „Spon-
kování desek FERMACELL
šetří čas i peníze“.**

stanoví podle tabulky „Vzdálenosti upevňovacích prostředků“. Díky malým prořezům desek FERMACELL a kratší době montáže (mimo spodní konstrukci) je tento způsob upevňování mimořádně hospodárný. Z hlediska zvukové izolace a požární odolnosti nepřináší toto provedení žádná omezení proti šroubovému upevnění vnějších vrstev desek

FERMACELL na spodní konstrukci. Z hlediska statiky se u přímého upevnění desek FERMACELL na desky FERMACELL počítá pouze s hodnotou jednoduchého opláštění stěny. U tohoto způsobu montáže a upevnění je třeba počítat s přesazením spár u jednotlivých vrstev desek nejméně o 200 mm.

Rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků u nenosných konstrukcí stěn na m² dělicí příčky

Tloušťka desky/Typ	Sponky (pozinkované a tvrzené) d ≥ 1,5 mm, šířka ≥ 10 mm			Rychlořezné šrouby FERMACELL d = 3,9 mm		
	délka [cm]	rozteč [cm]	spotřeba [kusů/m ²]	délka [cm]	rozteč [cm]	spotřeba [kusů/m ²]
Kov – 1 vrstva						
10 mm	–	–	–	30	25	26
12,5 mm	–	–	–	30	25	20
15 mm	–	–	–	30	25	20
18 mm	–	–	–	40	25	20
Kov – 2. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 10 mm	–	–	–	30	40	16
2. vrstva: 10 mm	–	–	–	40	25	26
1. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	–	–	–	30	40	12
2. vrstva: 10 mm, 12,5 mm nebo 15 mm	–	–	–	40	25	20
Kov – 3 vrstvy / 1. až 3. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	–	–	–	30	40	12
2. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	40	40	12
3. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	55	25	20
Dřevo – 1 vrstva						
10 mm	≥ 30	20	32	30	25	26
12,5 mm	≥ 35	20	24	30	25	20
15 mm	≥ 44	20	24	40	25	20
18 mm	≥ 50	20	24	40	25	20
Dřevo – 2 vrstvy / 2. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 10 mm	≥ 30	40	12	30	40	16
2. vrstva: 10 mm	≥ 44	20	24	40	25	26
1. vrstva: 12,5 mm	≥ 35	40	12	30	40	12
2. vrstva: 12,5 mm	≥ 50	20	24	40	25	20
1. vrstva: 15 mm	≥ 44	40	12	40	40	12
2. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	≥ 60	20	24	40	25	20
Dřevo – 3 vrstvy / 1. až 3. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	30	40	12
2. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	40	40	12
3. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	55	25	20

Upozornění:

- u 4 vrstvého opláštění stěnové konstrukce sádrovláknitými deskami tl. 10 mm je možno poslední vrstvu desek FERMACELL upevnit rychlořeznými šrouby FERMACELL 3,9 x 55 mm do spodní konstrukce.
- Pro upevnění sádrovláknitých desek tl. 10 mm, 12,5 mm nebo 15 mm do zesílené spodní kovové konstrukce (až 2 mm tloušťka materiálu) je možno použít rychlořezné šrouby FERMACELL s vrtací špičkou 3,5 x 30 mm. Spotřeba se je cca. 4 šroubů na běžný metr profilu.

Druh, rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků při upevnění desky na desku

Tloušťka desky/typ konstrukce	Sponky (pozinkované a tvrzené) d ≥ 1,5 mm, řádová vzdálenost ≤ 40 cm			Rychlořezné šrouby FERMACELL d = 3,9 mm, řádová vzdálenost ≤ 40 cm		
	délka	rozteč	spotřeba	délka	rozteč	spotřeba
stěny na m ² dělicí příčka	[mm]	[cm]	[kusů/m ²]	[mm]	[cm]	[kusů/m ²]
10 mm FERMACELL na 10 nebo 12,5 mm FERMACELL	18–19	15	43	30	25	26
12,5 mm FERMACELL na 12,5 nebo 15 mm FERMACELL	21–22	15	43	30	25	26
15 mm FERMACELL na 15 mm FERMACELL	25–28	15	43	30	25	26
18 mm FERMACELL na 18 mm FERMACELL	31–34	15	43	40	25	26

Spárování

Ke spojení dvou desek v ploše se používají tři různé metody spárování. Jedná se o techniku lepení a dvě techniky tmelení. Osvědčená tmelená spára u desek s pravoúhlou hranou a nová technika pro desky s TB hranou. U montážních stěn se doporučuje technika lepení.

Pokud nejsou kladeny žádné požadavky na povrch, například tam, kde je spára zakrytá, může se použít „tupé“ napojení desek, které vyhovuje i z hlediska požární odolnosti.

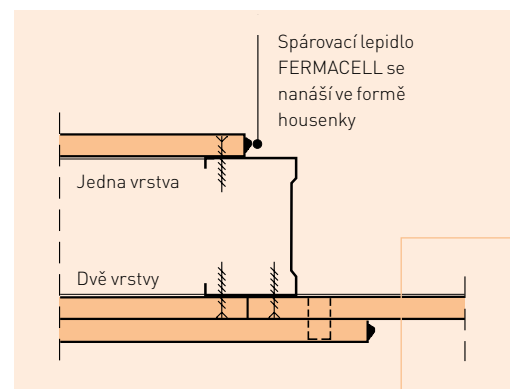
U stěn, které mají na obou stranách dvouvrstvé nebo vícevrstvé opláštění jsou bez ohledu na stavebně fyzikální požadavky desky spodních vrstev zásadně spojeny na tupo.

2.5 Lepená spára

K dosažení bezvadného lepeného spojení u sádrovláknitých desek FERMACELL je nutno použít speciální spárovací lepidlo FERMACELL. Toto lepidlo se dodává v balení (kartuši) o obsahu 310 ml a ve fóliovém balení o obsahu 580 ml. Při lepení je bezpodmínečně nutno dbát na to, aby byl pruh lepidla nanesen do středu hrany desky a lepidlo se nedostalo až ke spodní konstrukci. K lepení spár se používají pouze továrně oříznuté hrany desek. Důležité je přitlačení obou hran desek tak, aby lepidlo vyplnilo celou spáru. Pokud je zapotřebí slepit hrany desky FERMACELL oříznuté při montáži, je třeba dbát na ostrost hrany a absolutní rovnost řezu. U dvouvrstvého opláštění sádrovláknitými deskami FERMACELL musí být spáry jednotlivých vrstev přesazeny ≥ 200 mm a technika lepených spár se použije pouze u vrchní vrstvy. U první (spodní) vrstvy se desky pouze srazí k sobě na tupo.

Spotřeba lepidla.

Na každý metr spáry se spotřebuje 20 ml spárovacího lepidla FERMACELL.



Nanášení spárovacího lepidla FERMACELL kartuší na svislou hranu desky

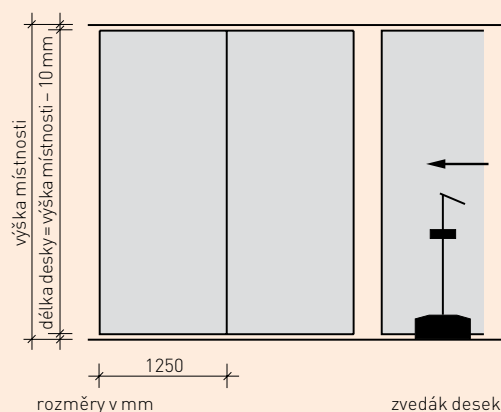
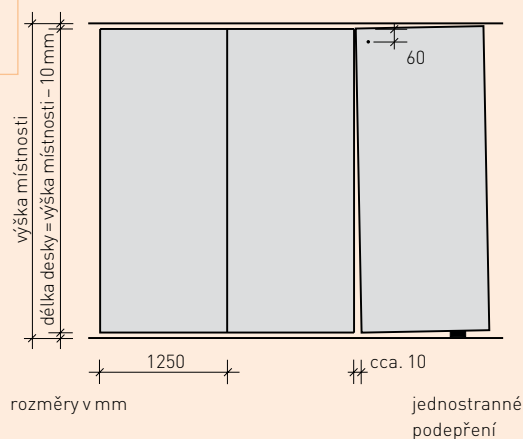


Vytlačování 310 ml kartuše na hranu desky

Spotřeba spárovacího lepidla FERMACELL		
Rozměr desky	1 kartuše o obsahu 310 ml	1 foliové balení o obsahu 580 ml
150 x 100 cm	11 m ²	20 m ²
250 x 124,9 cm	22 m ²	40 m ²

(předpokládaná výška stěny 2,5 m)

Spotřeba jemného finálního tmelu FMCL	
Spotřeba na m ² povrchu stěny nebo stropu	
Jemné spárování tmelené nebo lepené spáry	100 g
Tmelení ploch	200 g



Montáž první desky

První deska FERMACELL se našroubuje na CW profil stojiny tak, že se začne na otevřeném rameni profilu. U dřevěných stojin se první vrstva desek upevňuje sponkami. Spárovací lepidlo FERMACELL se pak nanáší ve tvaru housenky do středu svislé hrany desky. Pracovní teplota lepidla by měla dosahovat nejméně $+10^{\circ}\text{C}$. Teplota místnosti nesmí být nižší než $+5^{\circ}\text{C}$.

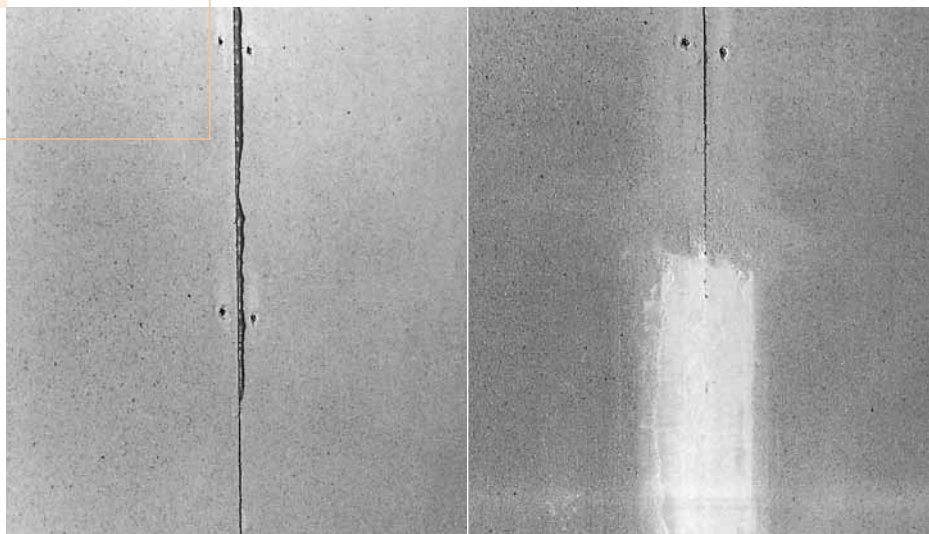
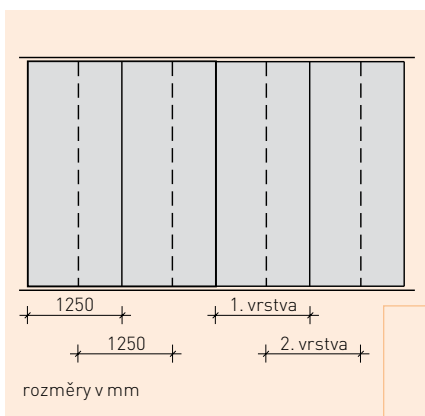
Montáž dalších desek

Druhá deska FERMACELL se jednou hranou přiloží k první desce tak, že nahoře se obě hrany desek dotýkají a směrem dolů se vytvoří kónická spára. Z tohoto důvodu musí být deska kratší zhruba o 10 mm než je výška místnosti. Deska FERMACELL se upevní rychlořezným šroubem FERMACELL (3,9 x 30 mm) asi 60 mm od horního rohu desky na CW profil stojiny.

Když se pak jednostranná pomocná opěra na podlaže odstraní, přitiskne se druhá deska vlastní hmotností na první desku tak, že se spára uzavře.

Postupným šroubováním shora dolů se deska upevní. Při umísťování desek na stěnu se může také použít zvedák desek. I při této montážní technice se však musí dbát na to, aby byl vytvořen dostatečný tlak sádrovláknitých desek FERMACELL na nanesené spárovací lepidlo. V tomto případě se šroubuje od středu, viz také oddíl 3.10.

Šířka spáry nesmí být po slepení větší než 1 mm. Nakonec se přilepená sádrovláknitá deska FERMACELL upevní šrouby v rozteči ≤ 250 mm nebo sponkami v rozteči ≤ 200 mm obvyklým způsobem.



Při montáži nesmí být překročena maximální šířka spáry 1 mm.

**Částečně odstraněné
spárovací lepidlo**

**Částečně provedené jemné
tmelení**

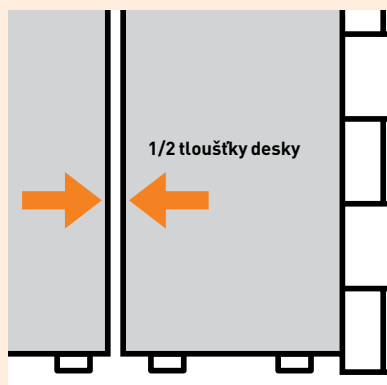
Dvojitě opláštění

U dvouvrstvého opláštění se sádrovláknité desky FERMACELL montují tak, že spáry mezi deskami obou vrstev jsou přesazeny (přesazení spár vrchní vrstvy proti spodní vrstvě ≥ 200 mm). Technika lepení spár přitom bude použita pouze u vrchní (krycí) vrstvy. Desky spodní vrstvy se k sobě srazí „na tupo“ bez lepení a to i v případě, že se vyžaduje požární odolnost.

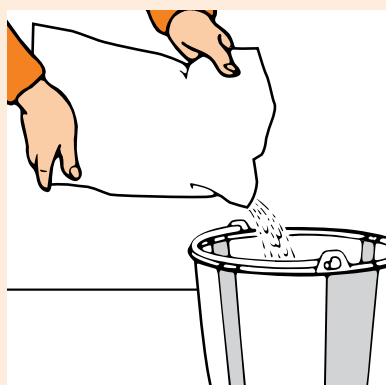
Pracovní postupy po vytvrzení lepidla

Lepidlo je podle teploty a vlhkosti místnosti vytvrzeno po 18 až 36 hodinách. Potom se špachtlí nebo širokým dlátem odstraní přebytečné lepidlo. Nakonec se spára a zapuštěné upevňovací prostředky vytmelí spárovacím tmelem FERMACELL, nebo jemným finálním tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL.

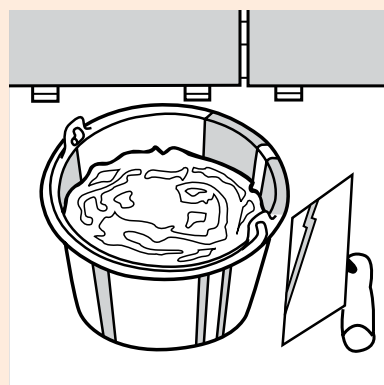
**Dodržujte šířku spáry
1/2 tloušťky desky**



**Spárovací tmel se nasype
do vody**



**K rozmíchání je třeba použít
čistou nádobu a čistý nástroj**



2.6 Tmelená spára

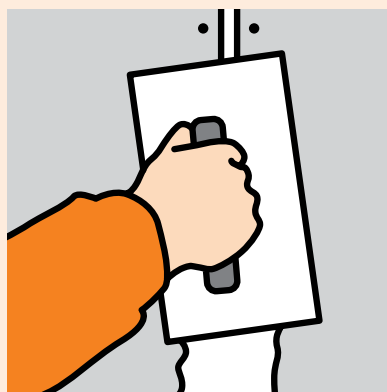
Sádrovláknité desky FERMACELL se tmelí výhradně speciálním spárovacím tmelem FERMACELL, neboť jen tak lze dosáhnout kvalitního, pevného spojení spár. Bez ohledu na to, zda jsou sádrovláknité desky FERMACELL připevněny na spodní konstrukci šrouby nebo sponkami, je třeba zachovat dostatečnou šířku spáry, která je 1/2 tloušťky desky.

Spáry se zaplňují spárovacím tmelem FERMACELL bez použití vyztužující sklotextilní pásky (kromě strukturálních omítek: vyztužení dodatečně přilepenou sklotextilní páskou FERMACELL) a bez pásky na zakrytí spár. Stejnou hmotou se tmelí i zapuštěné hlavy šroubů nebo sponek. Vodorovné spáry u dělicích příček se tmelí postupem popsaným v díle 2.8. Před tmelením musí být hrany desek zbaveny prachu. Tmelení se provádí pouze na suchých namontovaných deskách.

Pokud se v místnosti počítá s prováděním různých mokrých procesů (lité podlahy, omítky), může se tmelení provádět až po jejich vyschnutí. Počítá-li se s litím asfaltu, může se tmelení provádět až po vychladnutí. Spárovací tmel FERMACELL se nasype do čisté vody a ponechá se zhruba 2 – 5 minuty v klidu. Pak se špachtlí rozmíchá na hladkou tvárnou hmotu. K míchání musí být použity čisté nádoby a nástroje. Používání míchaček není povoleno. Podrobnější návod na zpracování je uveden na balení.

Spárovací tmel FERMACELL se co nejhlouběji zatlačí do spáry. Přitom se stěrkou zatlačí proti jedné hraně desky a pak se tmel setře směrem k protilehlé hraně.

Jakmile spárovací tmel po prvním nanesení vyschne, může se provést jemné tmelení. Pokud je to nutné, mohou se po vyschnutí spárovacího tmele vybrousit drobné nerovnosti brusným papírem nebo brousicí mřížkou.



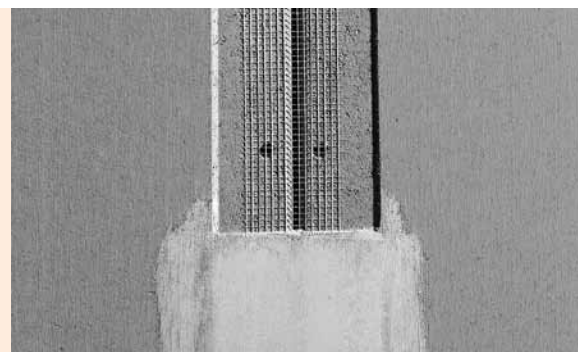
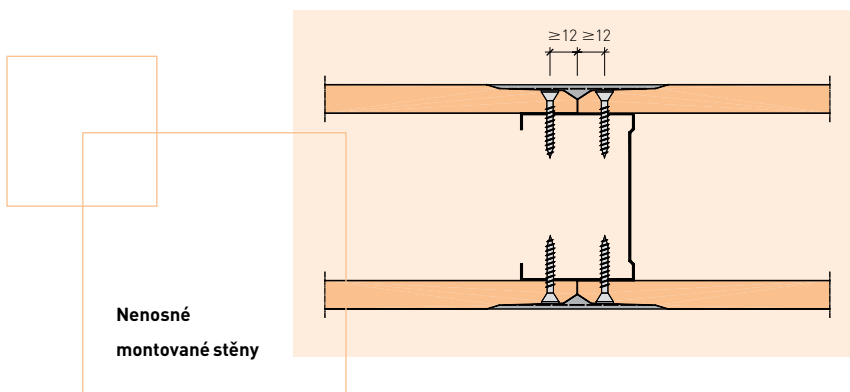
**Spáry a upevnění se vytmelí
spárovacím tmelem**



Broušení nerovností

Spotřeba spárovacího tmele FERMACELL

Tloušťka desky	Spotřeba v kg na m ² plochy	
	desky FERMACELL	běžný metr spáry
10 mm	0,1	0,2
12,5 mm	0,2	0,2
15 mm	0,3	0,3
18 mm	0,4	0,5



2.7 TB hrana

Sádrovláknité desky FERMACELL se již také vyrábí s profilovanou hranou (TB-hrana). Profil hrany je tvořen lehce zešikmenou plochou a zkosením na hraně desky.

Sádrovláknitou desku FERMACELL TB je možno aplikovat na vnitřní příčky, opláštění stropů a střešních šikmin. Osvědčené spárovací techniky (lepená a tmelená spára) u sádrovláknitých desek FERMACELL se rozšiřují o nový hospodárný a stabilní spárovací systém.

Provedení spár

Vždy dvě desky s hranou TB se spojí na tupo. Upevnění se provádí bez pnutí obvyklými spojovacími prostředky a v obvyklých osových vzdálenostech.

Do spáry se vkládá armovací páska. Používá se samolepící armovací páska FERMACELL TB, která se nalepí před spárováním přes spáru. Následně se spára vytmelí spárovacím tmelem FERMACELL. Spárovací tmel se protlačí oky v armovací pásce do kořene spáry a šikmá část se dokonale vyplní.

Alternativně se mohou použít vyztužující papírové nebo sklotextilní pásy šířky 50 mm až 60 mm. Tyto se vkládají při prvním spárování do spáry. Po vyschnutí spárovacího tmele FERMACELL následuje druhé tmelení.

Pro vyplnění spáry se používá spárovací tmel FERMACELL.

Montáž

Montáž sádrovláknitých desek FERMACELL TB se provádí bez prořezu s přesazením.

Vzájemné přesazení desek musí činit min. 200 mm. Křížové spáry nejsou přípustné!

Doporučuje se použití desek na výšku stěny.

Tmelení spár a spojovacích prostředků se provádí výhradně spárovacím tmelem FERMACELL podle pokynů pro provádění, uvedených v tomto prospektu.

U vícevrstvého opláštění se používá jako první vrstva desky bez TB hrany sražené na tupo. Druhá vrstva desek se upevňuje rozpěrnými sponkami nezávisle na spodní konstrukci přímo do první vrstvy desek o tloušťce 12,5 mm. Pokud se jako první vrstva používají sádrovláknité desky FERMACELL o tl. 10 mm, pak se šroubuje druhá vrstva přímo do nosné konstrukce. Přesazení spár mezi první a druhou vrstvou musí být nejméně 200 mm.

Okrajové vzdálenosti.

Sádrovláknité desky FERMACELL TB se sražejí na tupo. Vzdálenosti upevňovacích prostředků od kraje desky u nenosných stěnových konstrukcí se provádí podle výkresu pro nenosné stěnové konstrukce.

Vlastnosti desky

Tloušťka desky:	12,5 mm	
Rozměry desky:	2000 x 1250 mm	4 x TB-hrana (po obvodu)
	2540 x 1250 mm	2 x TB-hrana (delší strany)

Varianty spár

1. Dvě originální hrany s armovací páskou TB a spárovacím tmelem FERMACELL.
2. Dvě originální hrany s vyztužovací sklotextilní nebo papírovou páskou a spárovacím tmelem FERMACELL.
3. Jedna originální hrana TB a jedna hrana přiříznutá na stavbě + spárovací tmel FERMACELL

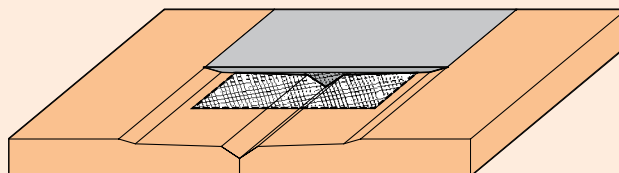
K zpracování se používají techniky řezání nebo naříznutí nožem a lámání přes hranu.

Výhody hran FERMACELL pro suchou montáž:

- rychlá pokládka sádrovláknitých desek FERMACELL TB bez spáry
- rychlé a snadné vytvoření rovné plochy
- 2/3 upevňovacích prostředků se přetmelí v jednom pracovním kroku při tmelení spáry
- žádný prořez při zpracování – čtyřstranná TB hrana

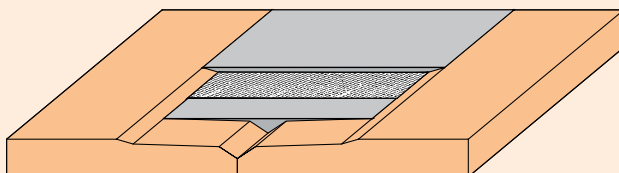
Varianta spáry 1:

Dvě originální sádrovláknité desky FERMACELL TB s armovací páskou TB a spárovacím tmelem FERMACELL



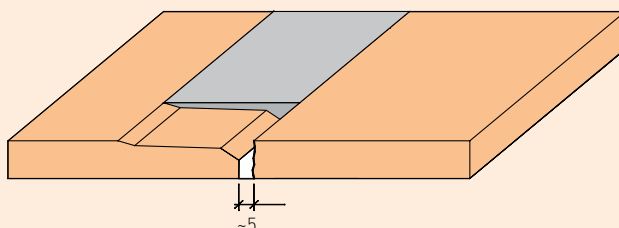
Varianta spáry 2:

Dvě originální sádrovláknité desky FERMACELL TB s vyztužující sklotextilní nebo papírovou páskou a spárovacím tmelem FERMACELL



Varianta spáry 3:

Jedna originální sádrovláknitá deska FERMACELL TB ve spojení s hranou řezanou na stavbě a spárovacím tmelem FERMACELL



rozměry v mm

2.8 Vodorovné spáry

Vodorovné spáry mohou oslabit stabilitu volně stojících konstrukcí suché výstavby, například nenosných montážních stěn, přesazených stěn, protipožárních stěn a šachtových stěn, a vynutit si zvýšené náklady.

Proto je nejlépe se jim vyhnout nebo je alespoň minimalizovat. Pokud je jejich použití nutné, musí se dodržet následující postup:

Na každé straně stěny s jednovrstvým opláštěním se příčné spáry bez podložení lepí.

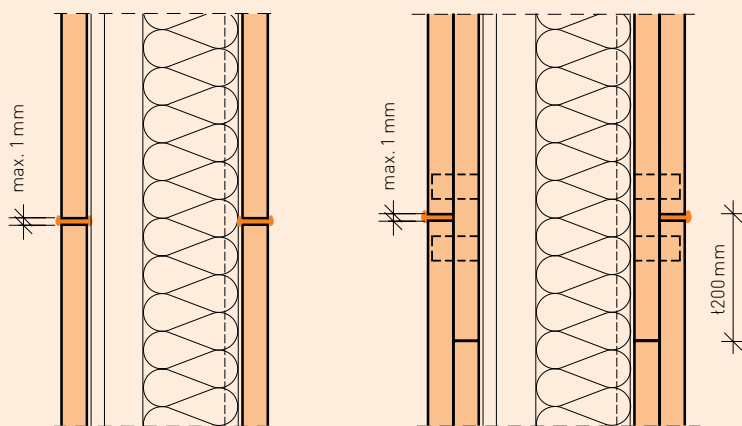
U dvouvrstvého opláštění stěn mohou být příčné spáry na obou stranách stěny provedeny u spodní (první) vrstvy desek „na tupo“ (bez lepení). Podmínkou je, že požadovaná výška stěny nesmí překročit 80 % maximální povolené vestavné výšky příslušné konstrukce FERMACELL. U vyšších stěn se příčné spáry u spodní vrstvy provádějí jako lepené bez podložení.

Vodorovná spára druhé (vnější) vrstvy desek může být provedena jako lepená nebo tmelená podle

doporučení firmy. Spáry na obou vrstvách musí být přesazeny o ≥ 200 mm.

Pokud je na každé straně stěny dvou nebo třívrstvé opláštění jsou spodní vrstvy spojeny na tupo a vnější vrstvy mají lepené spáry.

Lepidlo je podle teploty a vlhkosti místnosti vytvrzeno po 18 až 36 hodinách. Potom se špachtlí nebo širokým dlátem odstraní přebytečné lepidlo. Nakonec se spára a zapuštěné upevňovací prostředky vytmelí jemným finálním tmelem FERMACELL nebo spárovacím tmelem FERMACELL.



U vodorovných hran desek je třeba věnovat zvýšenou pozornost tomu, aby byly bezprostředně před nanesením lepidla zbaveny prachu.

Lepená spára bez podložení

Desky první (spodní) vrstvy jsou sraženy „na tupo“, druhá (vnější) vrstva je slepená

3. Místo a průběh montáže



Vyznačení osy stěny provázkem nebo stavebním laserem

3.1 Všeobecné podmínky pro zpracování

Stejně jako ostatní stavební materiály také sádrovláknité desky FERMACELL reagují na změny teploty a vlhkosti roztahováním nebo smršťováním.

K provedení bezvadných suchých stavebních prací na stěnách, stropích a podlahách doporučujeme dodržet následující podmínky pro zpracování:

Sádrovláknité desky FERMACELL a stavební díly FERMACELL pro opláštění musí být osazovány při střední relativní vlhkosti vzduchu $\leq 80\%$.

Lepení sádrovláknitých desek FERMACELL musí probíhat z technických důvodů a důvodu správného zpracování při relativní vlhkosti vzduchu $\leq 80\%$ a teplotě místnosti $> +5^{\circ}\text{C}$. Teplota lepidla přitom musí být $\geq +10^{\circ}\text{C}$. Desky se musí přizpůsobit klimatu místnosti. To by se nemělo po dobu 12 hodin po slepení nijak podstatně měnit. Nižší teplota a relativní vlhkost vzduchu prodlužuje dobu vytvrzení lepidla. Spárovací lepidlo FERMACELL je odolné vůči mrazu při přepravě a skladování.

Tmelení spár desek FERMACELL se smí provádět při střední relativní vlhkosti vzduchu $\leq 70\%$ (odpovídá výsledné zbytkové vlhkosti desky $\leq 1,3\%$) a až po skončení montáže stěnového nebo stropního prvku. Teplota místnosti má být $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Pro dokončovací práce s jemným spárovacím tmelem platí stejné podmínky pro zpracování.

Práce s podlahou a vnitřními omítkami prováděné mokřým procesem by se měly dokončit pokud možno před zahájením montáže systému FERMACELL – v každém případě před tmelením spárovacím tmelem FERMACELL – a podlaha a omítky by se měly nechat dostatečně vysušit, neboť vlhkost uvolňovaná při vysychání vadí spárovacímu tmelu a má za následek podélné roztahování desek.

Práce s horkým asfaltem, nebo mokré procesy je třeba provádět před tmelením, neboť vlivem napětí způsobeného vysokou teplotou v dolní části stěny by mohly spáry popraskat.

Při použití techniky lepených spár se mohou práce s horkým nebo roztaženým asfaltem provádět po lepení. Je však třeba dbát na dostatečný odvod tepla a dobré větrání. Ohřev plynovým hořákem může vést ke škodám vzhledem k nebezpečí orosení. Platí to především pro studené vnitřní prostory se špatným prouděním vzduchu. Je třeba zamezit rychlým skokovým ohřevům.

3.2 Měření a orýsování

Osy stěn se rozměří podle půdorysu a vyznačí na podlaze pomocí provázku s barvivem. Pokud se montáž stěny neprovádí hned po naměření a označení, je vhodné provést značení trvalým způsobem.

Osy stěn se potom přenesou z podlahy na strop pomocí olovnice nebo teleskopické vodováhy. U větších objektů se doporučuje použití laserového nivelačního přístroje.

Na podlaze se také odměří a vyznačí umístění zárubní dveří a nosníků pro zátěže zavěšené na stěně. Po položení instalací a případném provedení stropních a podlahových průchodů se do montážního rámu spodní konstrukce dělicí stěny vestaví dveřní zárubně a nosné stojiny.

**Upevnění
vodícího UW profilu
na izolační pásku na
podlaze**



**Upevnění CW
profilu na masivní
stěnu s izolační
páskou**

3.3 Upevnění vodícího profilu

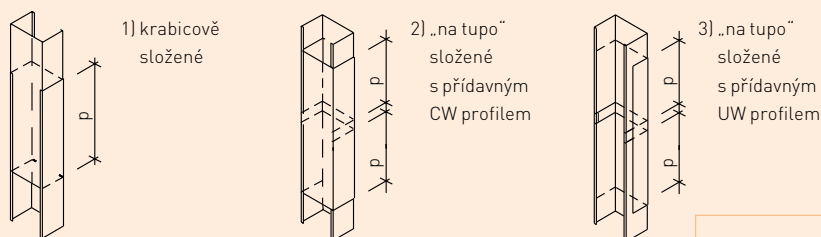
V místě označení osy stěny na sousedních stavebních konstrukcích se s pomocí olovnice upevní vodící UW profil nebo případně dřevěný trámek. Používají se k tomu odzkoušené upevňovací prostředky, jako jsou např. šrouby s hmoždinkami. Svislé napojení stěny se může provést zejména pomocí stojinových CW profilů. Vzdálenost upevňovacích bodů je vodorovně max. 70 cm a svisle max. 100 cm. Pokud jsou stavební díly nerovné nebo se požaduje zvýšená zvuková izolace, mohou se vzdálenosti upevňovacích bodů zmenšit.

K zajištění požadavků na požární odolnost a zvukovou izolaci, kladených na dělicí stěny, jsou všechna napojení provedena vhodnými materiály jako těsná. K tomuto účelu jsou vhodné například samolepicí těsnění nebo rohové těsnicí pásy z minerálních vláken. U dělicích stěn, pro které se požaduje požární odolnost, musí být zásadně použity nehořlavé těsnicí materiály. U stěn s dvojitou spodní konstrukcí se montují dvě oddělené, rovnoběžně uspořádané spodní konstrukce, přičemž na podlaze i na stropě jsou v určité vzdálenosti od sebe umístěny vodící profily zajišťující vodorovné vedení obou řad stojin.

Rozdílné délky přesahu stojin z CW profilů

Profil	Přesah –p–
CW 50	≥ 50 cm
CW 75	≥ 75 cm
CW 100	≥ 100 cm

Možnosti prodloužení pomocí dvou CW profilů



Profil se postaví na výšku a v oblasti překrytí mechanicky spojí.

Svislé prodloužení CW profilu

Montáž stojin z CW profilů

Upevnění nebo mechanické spojení UW a CW profilů mezi sebou není přípustné.

3.4 Vestavba stojin z CW profilů

CW profily se upevňují kolmo do vodících UW profilů upevněných na podlaze a stropu. Upevnění nebo mechanické spojení profilů mezi sebou není přípustné.

Profily stojin se nejdříve umístí pouze přibližně podle požadovaných osových vzdáleností. Teprve při opláštění první strany stěny se stojiny umístí do přesné a kolmé polohy. Osově vzdálenosti stojin závisí na tloušťce opláštění podle následující tabulky. Délka CW profilu musí být o něco kratší, aby bylo možno tolerovat malé stavební odchylky

CW profil musí zasahovat nejméně 15 mm do stropního vodícího profilu, když do podlahového vodícího profilu je postaven na doraz.

U větších výšek stěn, případně místností je nutné prodloužení CW profilů stojin. Prodloužení se provede podle postupu uvedeného v následující tabulce.

Kladou-li se zvláštní požadavky na zvukovou izolaci montážní stěny, nalepí se mezi dvojité uspořádané stojiny z CW profilů samolepicí těsnicí páska, která zároveň určuje vzdálenost mezi stojinami. Pokud chcete, například z důvodu vedení instalačních rozvodů, zvětšit osovou vzdálenost mezi stojinami, musí být zajištěna dostatečná stabilita

vhodným průřezem profilu nebo jinými vyztužujícími přidavnými prostředky.

Rozlišujeme tři varianty konstrukcí s dvojitou spodní konstrukcí:

- Stěny s ocelovou dvojitou spodní konstrukcí, jejichž CW a UW profily jsou uspořádány rovnoběžně a jsou spojeny distančními páskami.
- Stěny s ocelovou dvojitou spodní konstrukcí, jejichž CW a UW profily jsou odděleny a uspořádány rovnoběžně.
- Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, jejichž CW a UW profily jsou uspořádány rovnoběžně a jejichž CW profily jsou ve výšce $\leq 1/3$ výšky stěny pevně (na tah i tlak) spojeny sponami nebo pásy desky.

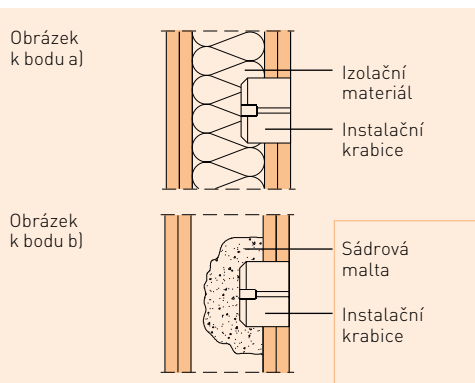
Maximální osové vzdálenosti ¹⁾ stěnové spodní konstrukce v mm

při různých tloušťkách sádrovláknitých desek FERMACELL

10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
500	625	750	900 ²⁾

¹⁾ Údaje platí pro stálé klima okolí s relativní vlhkostí vzduchu do 80 %.

²⁾ Na základě statického dokladu může být u montážní stěny 1 S 33 s deskami FERMACELL tloušťky 18 mm zvolena rozteč spodní konstrukce 1000 mm.



Montáž spodní konstrukce hmoždinkami nebo kovovými úhelníky

3.5 Montáž dřevěné spodní konstrukce

Dřevěné stojky (stavební řezivo podle ČSN 73 2824-1, dřevo třídy jakosti S 10) se umísťují kolmo mezi dolní a horní vodící trámkou do přesných osových vzdáleností a upevní se hmoždinkami nebo kovovými úhelníky. Osová vzdálenost se opět volí podle uvedené tabulky. Pro dvojité dřevěné stojky platí vše, co bylo popsáno v oddílu 4.4.

3.6 Vestavba elektroinstalací

Elektroinstalace se mohou umístit libovolně ve vodorovném nebo svislém směru do dutin montážní stěny FERMACELL ještě před vložením izolačních materiálů z minerálních vláken. Jelikož je přitom třeba dodržet řadu předpisů, musí tyto práce provádět odborná firma. Pro průchod vodičů jsou v CW profilech na vhodných místech vyraženy otvory. U dřevěné konstrukce je nutno provést výřezy nebo provrtat otvory.

Otvory v sádrovláknitých deskách FERMACELL pro běžné stěnové zásuvky a vypínače v krabicích se provádějí pomocí nástavců pro vrtačky k vrtání velkých otvorů nebo speciálními frézy. Další výřezy a otvory pro vestavbu různých zařízení se provádějí elektrickými přímočarými pilami.

Pokud jsou na dělicí stěnu kladeny zvláštní požadavky z hlediska požární odolnosti a zvukové izolace, je třeba otvory vyříznout velmi přesně, aby se co možná nejméně změnila stavebně fyzikální vlastnosti stěny.

Odolnost proti elektrickému výboji

Sádrovláknité desky FERMACELL jsou podle VDE 0303, část 5, stupeň 4 odolné proti elektrickému výboji. To znamená, že se mohou používat např. jako nehořlavé předěly mezi hořlavými stavebními materiály a rozvodnými krabicemi.

Zásuvky, vypínače a rozvodné desky

Zásuvky, vypínače, rozvodné desky apod. mohou být vestavěny do dělicí stěny (oboustranně opláštěné) na libovolném místě, nikoli však bezprostředně proti sobě. Platí přitom následující:

- Stěna s nehořlavým izolačním materiálem (bod tavení $\geq 1000^{\circ}\text{C}$). Izolační vrstvy potřebné z důvodu požární odolnosti musí zůstat zachovány, smí však být stlačeny na tloušťku 30 mm.
- Stěna s jiným izolačním materiálem nebo bez izolačního materiálu. Krabice musí být vestavěna tak, že je obalena sádrovou maltou (tloušťka cca. 20 mm), případně sádrovými deskami.

3.7 Vestavba sanitárních instalací

Před opláštěním a vložením izolace z minerálních vláken mohou být do montážní stěny FERMACELL položeny sanitární instalace. Také zde je třeba dodržet řadu předpisů, takže tyto práce by měla provést odborná firma.

Instalační vedení, včetně těsnicích manžet, nesmí překročit velikost průchodů v CW profilech stojin, tedy vnitřní tloušťku montážní stěny FERMACELL. U instalací větších průměrů se volí konstrukce s dvojitou spodní konstrukcí nebo se použijí instalační stěny popsané v oddílu 6.4 nebo 6.6.

Z důvodu zvukové izolace, případně snížení hlučnosti protékající vody, se při upevnění trubek ke spodní konstrukci používají mezivrstvy z gumy, plsti apod. Vzdálenost hran sádrovláknitých desek FERMACELL od průchodů trubek, záslepek apod. by měla být větší než 10 mm. Všechny stěnové průchody musí být pečlivě utěsněny vhodnými těsnicími materiály.

Maximální výřezy průchodů v kovových stojinách.

Maximální velikost výřezu:

$$\left. \begin{array}{l} \blacksquare \text{ Šířka} \\ \blacksquare \text{ Výška} \end{array} \right\} \leq h_{st} \text{ (výška profilu)}$$

Dodatečné podmínky

- Oblast použití vestavby (obytné místnosti, hotely, nemocniční pokoje)
- Výška stěny do 3,0 m

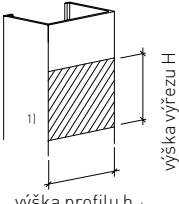
U výšky profilu 50 mm se doporučuje dvojité opláštění

3.8 Zvuková izolace a požární odolnost při průchodu vedení montážní stěnou.

Kabelové a trubkové průchody instalací musí být provedeny jako vzduchotěsné a zvukotěsné. Potrubí musí být opatřeno izolačním krytem a nesmí být v kontaktu s opláštěním stěny a spodní konstrukcí. Armatury musí být vestavěny podle pokynů výrobce se zvukovou izolací, případně je třeba zvolit systém protihlukové ochrany. Krabice zásuvek a vypínačů musí být od sebe vzdáleny nejméně jednu rozteč mezi stojinami a nesmí být umístěny proti sobě na obou stranách stěny. Doporučuje se vložit za krabici izolaci z minerálních vláken.

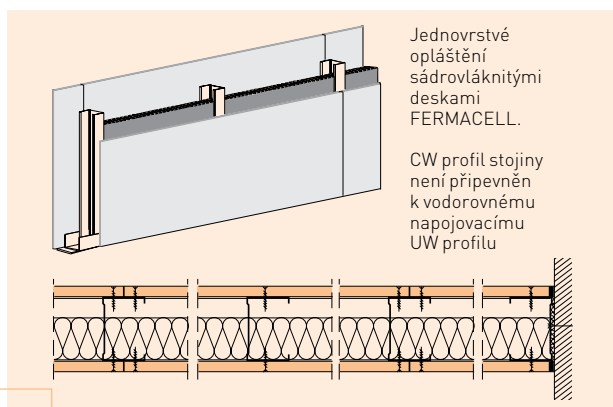
Výřezy v přírubách CW profilů nebo jejich celkové přeříznutí je nepřípustné.

Maximální výřezy průchodů v CW profilech u stěn s kovovými stojinami

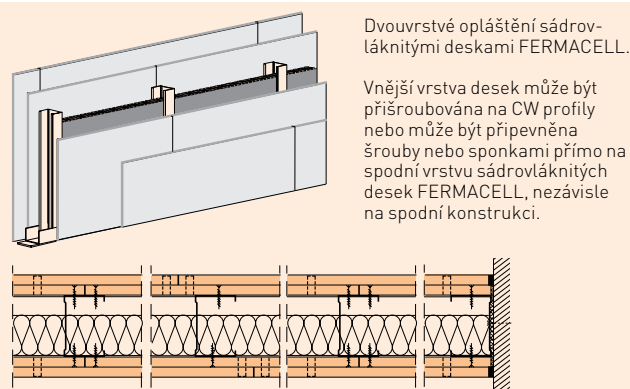
Kovová stojina	Opláštění	Počet otvorů v profilu	Rozměry otvorů: výška výřezu H ≤ výška profilu h _{st}
CW 75/CW 100	jednovrstvé	1 na stojinu	
CW 75/CW 100	dvouvrstvé	2 na stojinu	
CW 50	vícevrstvé	1 na stojinu	

Otvory uvedené v tabulce mohou být přidány k obvyklým H výřezům.

Výřezy ve stojinách profilů se provádějí podle DIN 18 182, část 1, tabulka 1.



Uspořádání sádrovláknitých desek FERMACELL na kovové spodní konstrukci



Vkládání izolačních desek z minerálních vláken

3.9 Vkládání izolace.

Do dutin montážních stěn FERMACELL je možno podle potřeby vkládat izolace z minerálních vláken, například ve tvaru desek. Tloušťky desek se volí podle požadavků na zvukovou izolaci a požární odolnost. Minimální tloušťka však nesmí být menší než 40 mm. Požaduje-li se požární odolnost, musí izolační materiál odpovídat zkušebními protokoly.

Izolační materiál vyplňuje celoplošně prostor dutin stěny, musí být do dutin těsně vložen a musí být upevněn tak, aby bylo dlouhodobě zabráněno jeho sesunutí. Trhliny a díry v izolačním materiálu snižují zvukovou a tepelnou izolaci a požární odolnost.

3.10 Opláštění spodní konstrukce.

Opláštění spodní konstrukce sádrovláknitými deskami FERMACELL musí vyhovovat nejruznějším požadavkům na dělicí stěny z hlediska zvukové izolace, požární odolnosti, případně i statiky. Podle těchto požadavků může být každá strana stěny opláštěna jednou nebo dvěma vrstvami.

Upevnění opláštění na stojiny z CW profilů nebo na dřevěné stojiny se provádí rychlořeznými šrouby FERMACELL (bez předvrtávání) nebo sponkami (viz také oddíl 2.4).

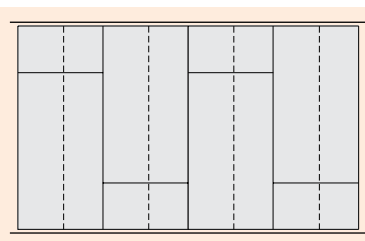
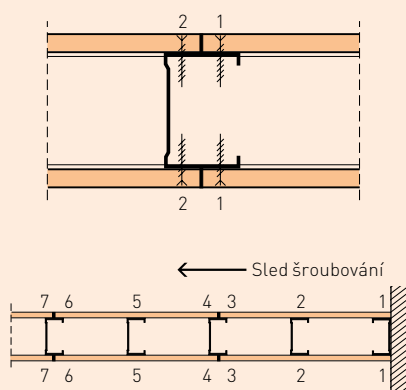
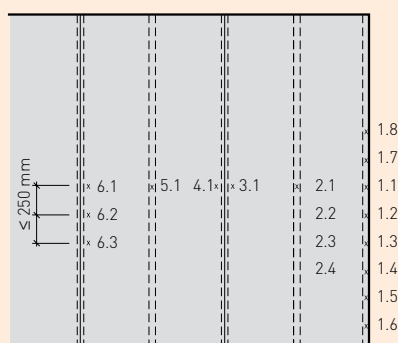
U jednovrstvého opláštění jsou sádrovláknité desky FERMACELL upevněny na spodní konstrukci na obou stranách stěny symetricky. U dvojitého opláštění jsou desky vnější vrstvy montovány s přesazením hran minimálně 200 mm vůči hranám desek spodní vrstvy.



Opláštění kovové spodní konstrukce

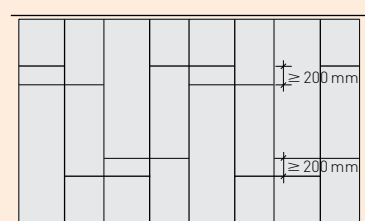
Opláštění dřevěné spodní konstrukce pomocí sponek

Montáž desek rychlořeznými šrouby



Uspořádání desek u jednovrstvého opláštění FERMACELL

Uspořádání desek u dvouvrstvého opláštění FERMACELL



Posloupnost šroubování při upevňování sádrovláknitých desek FERMACELL na kovovou spodní konstrukci při použití techniky lepených spár a zvedáku desek (platí rovněž pro spodní vrstvu desek u montážní stěny s dvojítm opláštěním).
Provádí-li se montáž desek „jednostranným podepřením“, upevňují se šrouby shora dolů.
Viz oddíl 2.5

Opláštění se šroubuje pouze na svislé stojiny z CW profilů, nikoli na vodorovné vodící UW profily

Umístění rychlořezných šroubů FERMACELL a pořadí, v jakém se opláštění šroubuje na CW profily je uvedeno na obrázcích. Rozteče umístění a rozměry samotných upevňovacích prostředků (šrouby, sponky) jsou uvedeny v tabulce v oddílu 2.4.

Za normálních okolností se sádrovláknité desky FERMACELL montují na spodní konstrukci svisle. Délka desek odpovídá výšce místnosti po odečtení horní a dolní napojovací spáry. Vodorovným spárám je třeba se vyhnout.

Pokud jsou přesto nutné, musí být uspořádány s přesahem nejméně 200 mm. Křížové uspořádání spár není přípustné. Vodorovné spáry se u montážních stěn FERMACELL realizují ve formě lepených spár, jak bylo popsáno v oddíle 2.8.

4. Povrchová úprava

4.1 Příprava podkladu

Před zahájením dokončovacích prací, například malováním, tapetováním nebo obkládáním, je nutno zkontrolovat, zda je plocha pro tyto práce připravená. Dokončované plochy musí být suché, včetně spár, pevné a zbavené různých skvrn a prachu. Zejména je třeba věnovat pozornost následujícímu:

- zbytky sádry, malty atd. je třeba odstranit,
- stopy po nárazech apod. musí být začištěny spárovacím tmelem FERMACELL, jemným finálním tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL,
- všechna vytmelená místa musí být hladce začištěna nebo vybroušena,

Sádrovláknité desky FERMACELL jsou z výroby opatřeny penetrací. Další penetraci je třeba přidat jen v případě, kdy to pro sádrovláknité desky vyžaduje výrobce použitého systému, např. při nanášení tenké nebo strukturované omítky, vrstev barvy nebo lepidla na dlaždice. Přitom je nutno použít vodou ředitelné základy. U vícevrstvých systémů jsou doby schnutí stanoveny výrobcem.

4.2 Podmínky na stavbě

Je třeba dbát toho, aby vlhkost sádrovláknitých desek FERMACELL byla nižší než 1,3%. Této vlhkosti desek se dosáhne po 48 hodinách, pokud je po tuto dobu vlhkost vzduchu nižší než 70% a teplota vzduchu vyšší než 15° C.

Podlaha a omítky musí být suché. Povrch musí být bezprašný.

4.3 Nátěry

Na povrch sádrovláknitých desek FERMACELL mohou být nanášeny všechny druhy běžně dodávaných barev, například latexové a disperzní barvy nebo laky. Minerální nátěry, například vápenné barvy a silikátové barvy, mohou být nanášeny na desky FERMACELL pouze tehdy, když jsou výrobcem určeny pro sádrové stavební desky.

Podle krycího materiálu se volí váleček z beráncí kůže nebo pěnová umělá hmota.

Pro kvalitní strukturované vrchní plochy se volí plněné nátěrové hmoty (nátěrový systém s křemenným základem).

Barvy se nanášejí podle údajů výrobce nejméně ve dvou krocích. Podle potřeby je možno provést zkušební nátěr. Vždy je třeba řídit se údaji výrobce nátěrového systému.

4.4 Tapetování

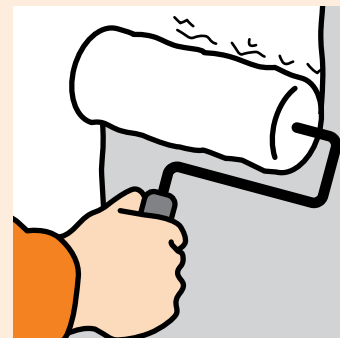
Na sádrovláknité desky se mohou vhodnými lepidly na tapety lepit všechny druhy tapet, včetně vláknitých. Zvláštní podklad, umožňující výměnu tapet není nutný. Při renovacích nedochází odtržením tapety k poškození povrchu desky.

U sádrovláknitých desek FERMACELL je nutné provést základ pouze tehdy, pokud to nařizuje výrobce tapet.

4.5 Tenká strukturalní omítka.

Pokud se plánuje nanesení tenké strukturované omítky (1 až 4 mm) na povrch sádrovláknitých desek FERMACELL, je vhodné tmelené spáry vyztužit sklotextilní páskou FERMACELL. U lepených spár není vyztužení nutné. Sklotextilní páska FERMACELL se lepí disperzním lepidlem. Další tmelení není nutné.

Tenké strukturované omítky s minerálními pojidly nebo omítky na bázi umělých pryskyřic, které jsou určeny pro sádrovláknité desky, se nanášejí podle postupu stanoveného výrobcem v návodu. Doporučuje se penetrace, která bývá součástí omítkového systému.

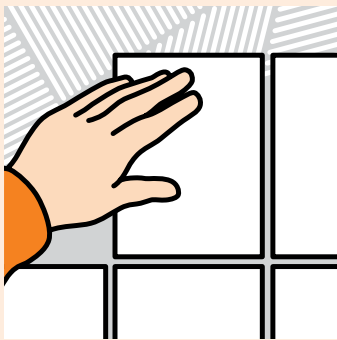


Natírání

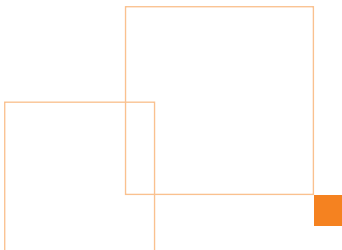
4.6 Obklady stěn

Na desky FERMACELL se mohou metodou tenkého lože bezproblémově pokládat všechny druhy dlaždic z keramických materiálů.

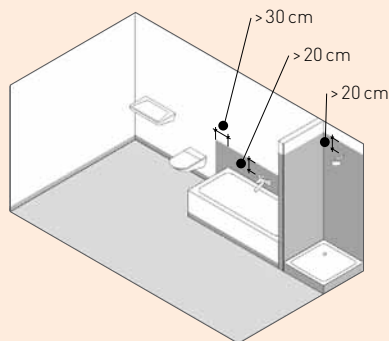
Podle údajů výrobce je vhodné práškové cementové lepidlo upravené disperzními, dvousložkovými přísadami.



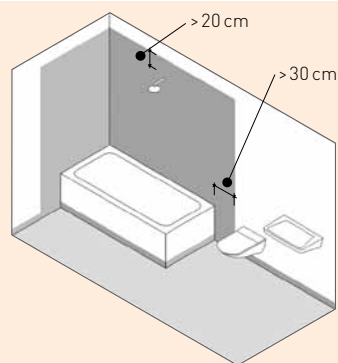
obkládání



tapetování



Domácí koupelna s vanou a sprchou



Domácí koupelna s vanou jako sprcha

Penetrace se nanáší tehdy, když je výrobcem lepidla předepsána pro sádrovláknité/ sádrové desky. Před započítím pokládka musí být podklad suchý (zpravidla 24 hodin). Používá se vodou ředitelné lepidlo na obkládačky, například práškové cementové lepidlo (flexibilní lepidlo FERMACELL). Obkladové dlaždice se předem nenamáčejí do vody. Na zadní stranu obkládačky musí být nanесeno lepidlo nejméně na 80% povrchu. Před spárováním musí být lepidlo dobře proschlé (doba schnutí zpravidla 48 hodin). Ke spárování je nutno používat flexibilní spárovací maltu.

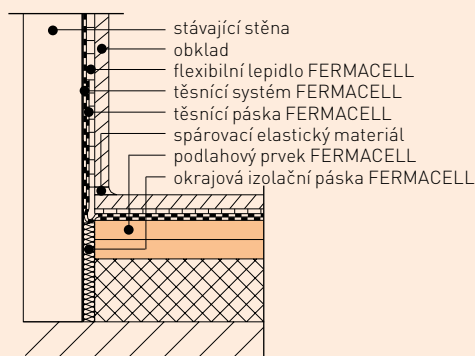
4. 7 Utěsnění podkladu

Plochy, které mají být nepropustné pro vodu, se provádí podle zobrazených obrázků nahoře. U sprch je utěsnění nutné nejméně do výše 20 cm nad horní částí sprchy. Rohy a prostupy jsou ošetřeny těsnicími páskami a těsnicími manžetami, které jsou součástí systému. Kromě uvedeného je třeba utěsnit část stěny u podlahy v místnosti se sprchou nebo vanou před vlhkostí stoupající od podlahy.

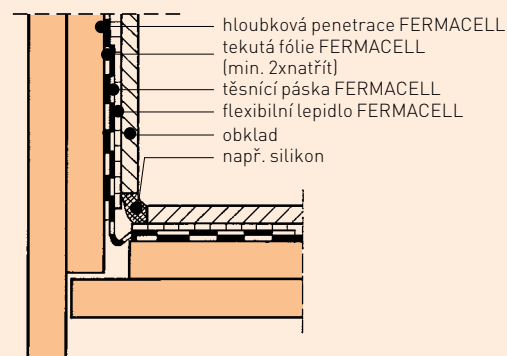
Opláštění stěn a předsazených stěn se skládá z jednovrstvého nebo dvouvrstvého opláštění sádrovláknitými deskami FERMACELL nebo Power-panel H₂O. Osová vzdálenost spodní konstrukce nesmí překročit hodnotu 50 x tloušťka desky. To znamená, že při:

- tloušťce desky d = 10 mm je osová vzdálenost spodní konstrukce = 50 cm
- tloušťce desky d = 12,5 mm je osová vzdálenost spodní konstrukce = 62,5 cm

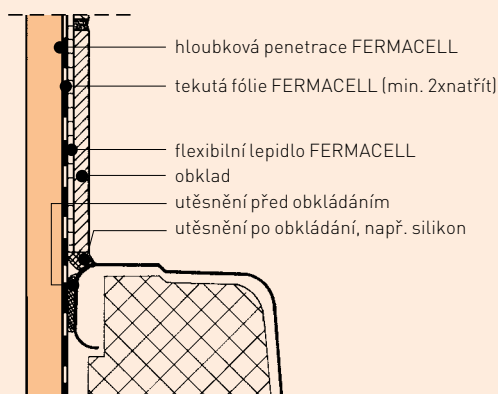
Řešení detailů napojení mokrých prostor



Utěsnění stěnového rohu proti průniku vody

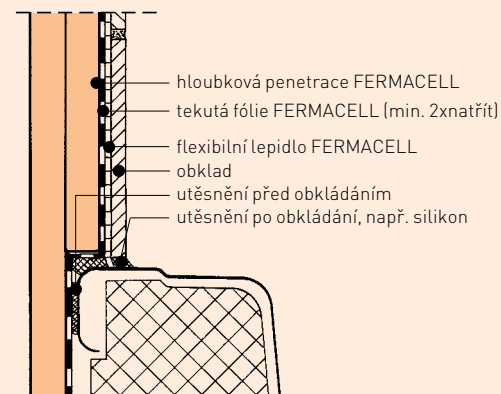


Utěsnění stěnového rohu proti průniku vody



Napojení stěny na sprchu nebo vanu.

**Napojení na montážní stěnu FERMACELL
s jednvrstvným opláštěním.**



**Napojení na montážní stěnu FERMACELL
s průchozím jednvrstvným opláštěním
FERMACELL. Nad vanou je opláštění
FERMACELL zdvojnásobeno**

4.8 Tmelení ploch

Pro dosažení nejvyšší kvality povrchu Q4 stěrkováním nabízí FERMACELL dva produkty: s předpřipraveným jemným finálním tmelem FERMACELL nebo celoplošnou sádrovou stěrku FERMACELL.

Stěrky FERMACELL jsou vhodné na celoplošné tmelení ploch stěn a stropů v interiérech a pro jemné dokončovací tmelení spár.

Stěrky se nesmí zpracovávat při teplotách nižších než + 5° C. Tmelená plocha musí být zbavená prachu, suchá (po dobu několika dnů musí být vlhkost vzduchu $\leq 70\%$) a zbavená případných zbytků materiálů. Jelikož jsou desky FERMACELL již z výroby opatřeny penetrací, není nutno na desky aplikovat žádnou dodatečnou penetraci.

Pokud se v místnosti plánuje s mokrymi procesy (např. cementový potěr, sádrová nebo anhydritová podlaha), musí se spáry zatmelit teprve poté, co tyto mokré procesy vyschnou.

Pokud podlaha má být provedena z litého asfaltu, smí se tmelit až poté, co asfalt vychladne.

Pro efektivní zpracování stěrek FERMACELL doporučujeme používat široké stěrky FERMACELL.

Zpracování jemného finálního tmelem FERMACELL

Jemný finální tmel FERMACELL je připraven k okamžitému použití přímo z kbelíku, bez časově náročných přípravných prací. Je určen pro finální tmelení povrchu vnitřních stěn a stropů a pro jemné, dokončovací tmelení spár. Bílá disperzní hmota určená k přímému použití obsahuje vodu a velmi jemně mletý dolomitský mramor. Tloušťka vrstvy by neměla překračovat 0,5 mm.

Pomocí 450 mm široké stěrky FERMACELL se nanosený materiál ještě jednou ostře stáhne. Touto metodou se dosáhne toho, že na ploše nezůstanou žádné přebytečné nánosy jemného finálního tmelem FERMACELL.

Když se přebytečný materiál vrátí do nádoby, musí se v krátké době opět zpracovat.

Je-li zapotřebí tloušťka vrstvy přes 0,5 mm, nanáší se ve více postupných krocích. Předcházející vrstva spárovacího tmelem však musí být před novým nanesením dokonale proschlá.

Zpracování plošné sádrové stěrky FERMACELL

Prášková, umělou pryskyřicí zušlechtěná sádrová stěrka FERMACELL se na stavbě rozmíchá dle pokynů na balení.

Nádoby, nářadí a voda musí být čisté. Plošnou sádrovou stěrku nejprve intenzivně zamíchejte do vody a po 2-3 minutách zrání hmotu krátce promíchejte, aby ve směsi nebyly hrudky. Doba zpracování při 20°C je 45 minut.

Plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL je možno stěrkovat až do nuly. Bez propadání a trhlin vytvrdne v tloušťkách až 4 mm. Vhodná pro kvality povrchu Q4 a dekorativní stěrkové techniky.

Při zpracování plošné sádrové stěrky v tloušťkách od 1 mm do 4 mm v jednom pracovním kroku je nutno u tmelené spáry provést vyztužení páskou (viz oddíl 4.5 Tenká strukturální omítka).

Broušení:

Malé nerovnosti se mohou podle potřeby lehce odstranit brusnou mřížkou, nebo brusnou. Při broušení je vhodné použít brusnou mřížku nebo brusný papír se zrnitostí P 100 až P 120. Při broušení je nutno používat respirátor a ochranné brýle. Před dalším ošetřením povrchu se musí vybroušené plochy zbavit prachu a případně napenetrovat.



Celoplošné stěrkování jemným finálním tmelem FERMACELL a plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL



**Stěrkování sádrovláknitých
desek FERMACELL**

Kvalita povrchu

V zadáních výběrových řízení stěnových a stropních konstrukcích se často objevují charakteristiky typu „lze snadno natírat“ apod., které však kvalitu daného povrchu nijak přesně nedefinují. Protože takové formulace nedostatečně popisují očekávání zákazníka, má následující rozdělení do čtyř kvalitativních stupňů Q1 až Q4 poskytnout nástroj, s jehož pomocí lze dospět k jasné a jednoznačné definici kvality daného povrchu.

Sádrovláknité desky FERMACELL nabízejí s lepenými a tmelenými spárami dvě různé spárovací techniky, které je nutno při realizaci zohlednit. Z tohoto důvodu uvádíme čtyři kvalitativní stupně odděleně pro každou ze spárovacích technik.

Základním zdrojem informací pro práci s materiály FERMACELL jsou aktuální pokyny pro zpracování sádrovláknitých desek FERMACELL.

Pro rovnost povrchů stěn v zásadě platí povolené tolerance podle normy DIN 18202. Pokud chce zákazník k posouzení kvality povrchu použít rozptýlené světlo nebo umělé osvětlení, je nutno zajistit, aby požadované světelné podmínky byly nastaveny již při realizaci prací. V případě zvláštních nároků je možno požadované světelné podmínky dodatečně ujednat smluvní formou.

Povrchy bez nároků na kvalitu povrchu, u kterých zároveň není ze stavebně fyzikálních důvodů nutné spárování, mohou být realizovány ze sádrovláknitých desek FERMACELL spojených na tupo. Podmínkou je max. šíře spáry 1mm (tato alternativa neplatí pro desky s TB hranou).

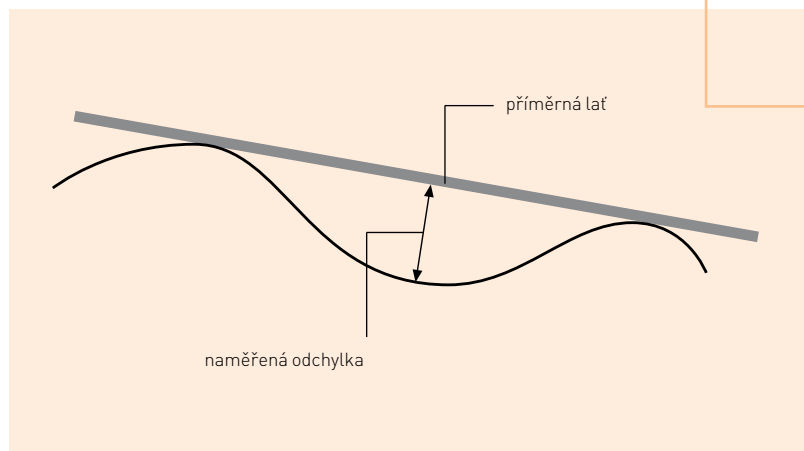
Tolerance rovinnosti

Tolerance rovinnosti, podle DIN 180202 (výňatek)

Délka průměrné lať (podle velikosti plochy)	0,1 m	1 m	4 m	10 m	≥ 15 m
Rovné stěny a spodní strany stropů, např. omítnuté stěny, obklady stěn, zavěšené podhledy* Standardní provedení	3 mm	5 mm	10 mm	20 mm	25 mm
Rovné stěny a spodní strany stropů, např. omítnuté stěny, obklady stěn, zavěšené podhledy* Provedení se zvýšenými nároky	2 mm	3 mm	8 mm	15 mm	20 mm

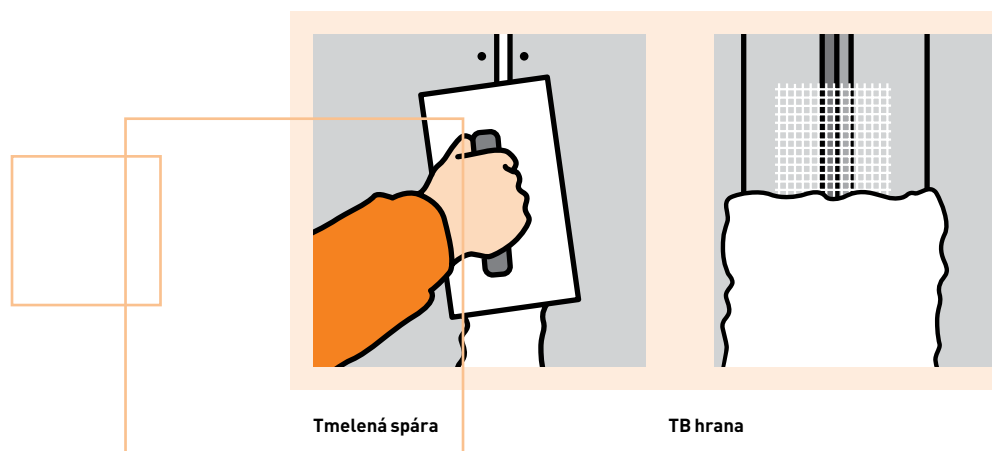
*hodnoty (v mm) jsou max. hodnoty tolerance!

Způsob měření rovinnosti pomocí průměrné lať



Pro měření rovinnosti platí:

- průměrná lať se přikládá na plochu v libovolném směru
- pokud je jeden rozměr měřené plochy větší než 10 m, používá se lať délky 4 m



Stupeň kvality povrchu Q1

Povrchy bez optických nároků, které však z technických nebo stavebně fyzikálních důvodů musejí být tmeleny (stěnové obklady, hydroizolační systém, statika).

Nutno postupovat v následujících krocích:

- základní tmelení spár spárovacím tmelem FERMACELL
- přetmelení viditelných částí spojovacích prvků spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou
- odstranění přečnívajícího tmelu

Stupeň kvality povrchu Q2

Povrchy konstrukcí FERMACELL jsou v kvalitě stupně 2 provedeny při následujících běžných požadavcích:

- tapety se střední nebo hrubou strukturou („raufaser“ tapety)
- matné nátěry, nátěry s plnivem nanášené válečkem

Nutno postupovat v následujících krocích:

- základní tmelení spár spárovacím tmelem FERMACELL
- přetmelení viditelných částí spojovacích prvků spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou
- dotmelení spár a spojovacích prvků „na čisto“ plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL

Kvalitativní stupeň 2 nevylučuje „propadlé“ spáry, a to především v rozptýleném světle.

Stupeň kvality povrchu Q3

Pro povrchy, na něž jsou kladeny zvýšené nároky. Z tohoto důvodu je kvalitu povrchu třeba zvlášť smluvně ujednat, popř. popsat. Je vhodný pro následující povrchy:

- tapety s jemnou strukturou
- matné nátěry nanášené stříkáním nebo hladkým (velurovým) válečkem

- jemnozrné omítky (zrnitost < 1,00 mm) pokud jsou povoleny pro sádrovláknité desky FERMACELL

Nutno postupovat v následujících krocích:

- základní tmelení spár spárovacím tmelem FERMACELL
- přetmelení viditelných částí spojovacích prvků spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou
- dotmelení spár a spojovacích prvků „na čisto“ plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL
- přetmelení celého povrchu jemným finálním tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL

Nerovnosti viditelné v rozptýleném světle nelze zcela vyloučit, jsou ovšem méně patrné než u stupně Q2. Rozdíly ve struktuře povrchu nesmí být patrné.

Stupeň kvality povrchu Q4

Pro dosažení nejvyšších nároků na kvalitu povrchu jsou sádrovláknité desky FERMACELL zásadně tmeleny po celé ploše, tzn. celá plocha se překryje souvislou vrstvou vhodného tmelu. Kvalitu povrchu je nutno zvlášť smluvně ujednat. Stupeň Q4 je vhodný pro:

- leskle lakované plochy
- kovové nebo vinylových tapety
- speciální štuky

Nutno postupovat v následujících krocích:

- základní tmelení spár spárovacím tmelem FERMACELL
- přetmelení viditelných částí spojovacích prvků spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou
- dotmelení spár a spojovacích prostředků „na čisto“ plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL
- celoplošné přestěrkování jemným finálním tmelem FERMACELL (tl. vrstvy cca. 2mm) nebo plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL

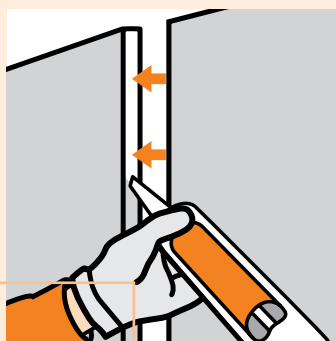
Nerovnosti v oblasti spár již nesmějí být čitelné. Různé odstíny v důsledku nepatrných nerovností velkých rozměrů nelze vyloučit.

Pro dosažení kteréhokoliv ze stupňů kvality Q1-Q4 je podmínkou dodržovat předepsané doby tuhnutí a vysychání mezi pracovními kroky

Lepené spáry Stupeň kvality povrchu Q1

Povrchy bez optických nároků, u nichž je však z technických nebo stavebně fyzikálních důvodů nutné lepení spár (např. stěnové obklady, hydroizolační systém, statika). Nutno postupovat v následujících krocích:

- lepení spár
- odstranění přebytečného lepidla po vytvrzení
- přetmelení viditelných částí spojovacích prvků spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou



Lepená spára

Stupeň kvality povrchu Q2

Povrchy se sádrovláknitými deskami FERMACELL jsou v kvalitě stupně 2 provedeny při následujících běžných požadavcích:

- tapety se střední nebo hrubou strukturou („raufaser“ tapety)
- matné nátěry, nátěry s plnivem nanášené válečkem (disperzní nátěry)

Nutno postupovat v následujících krocích:

- lepení spár
- odstranění přebytečného lepidla po vytvrzení
- přetmelení viditelných částí spojovacích prvků spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou
- dotmelení spár a spojovacích prvků „na čisto“ plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL

Kvalitativní stupeň 2 nevylučuje „propadlé“ spáry, a to především v rozptýleném světle.

Stupeň kvality povrchu Q3

Pro povrchy, na něž jsou kladeny zvýšené nároky. Z tohoto důvodu je kvalitu povrchu třeba zvlášť smluvně ujednat, popř. popsat. Je vhodný pro následující povrchy:

- tapety s jemnou strukturou
- matné nátěry nanášené stříkáním nebo hladkým (velurovým) válečkem
- jemnozrné omítky (zrnitost < 1,00 mm) pokud jsou povoleny pro sádrovláknité desky FERMACELL

Nutno postupovat v následujících krocích:

- lepení spár
- odstranění přebytečného lepidla po vytvrzení
- přetmelení viditelných spojovacích prvků a lepených spár spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou
- dotmelení spár a spojovacích prostředků „na čisto“ plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL

- přetmelení celého povrchu jemným finálním tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL

Nerovnosti viditelné v rozptýleném světle jako např. „propadlé“ spáry nelze zcela vyloučit, nerovnosti jsou ovšem méně patrné než u stupně Q2. Rozdíly ve struktuře povrchu nesmí být patrné.

Stupeň kvality povrchu Q4

Pro dosažení nejvyšších nároků na kvalitu povrchu jsou sádrovláknité desky FERMACELL zásadně tmeleny po celé ploše, tzn. celá plocha se překryje souvislou vrstvou tmelu. Kvalitu povrchu je nutno zvlášť smluvně ujednat. Stupeň Q4 je vhodný pro:

- leskle lakované plochy,
- kovové nebo vinylové tapety
- speciální štuky

Nutno postupovat v následujících krocích:

- lepení spár
- odstranění přebytečného lepidla po vytvrzení
- přetmelení viditelných spojovacích prvků a lepených spár spárovacím tmelem FERMACELL nebo plošnou sádrovou stěrkou
- dotmelení spár a spojovacích prostředků „na čisto“ plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL
- celoplošné přestěrkování jemným finálním tmelem FERMACELL (tl. vrstvy ca. 3 mm) nebo plošnou sádrovou stěrkou FERMACELL

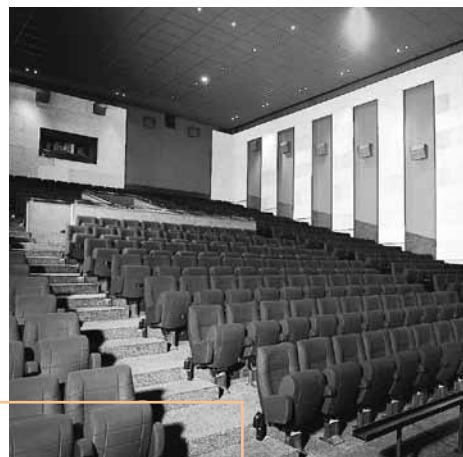
Nerovnosti v oblasti spár již nesmějí být čitelné. Různé odstíny v důsledku nepatrných nerovností velkých rozměrů nelze vyloučit.

Pro dosažení jednotlivých stupňů kvality Q1-Q4 je podmínkou dodržovat předepsané doby tuhnutí a vysychání mezi pracovními kroky

5. Zkušební doklady a zvláštní konstrukce FERMACELL

Další informace o stavebně fyzikálních vlastnostech, maximální vestavné výšce, hmotnostech atd. naleznete v brožuře: „Konstrukce stěn, stropů a podlah FERMACELL“.

Nejllepší viditelnosti je dosaženo v sále tehdy, když se sedadla umístí do nakloněné roviny. V takovém případě je výška hlediště značně velká.



I když je výška konstrukce stěn téměř 10 m a tloušťka konstrukce malá, splňují stěny FERMACELL vysoké statické požadavky.

5.1 Zkoušky konstrukcí a normy.

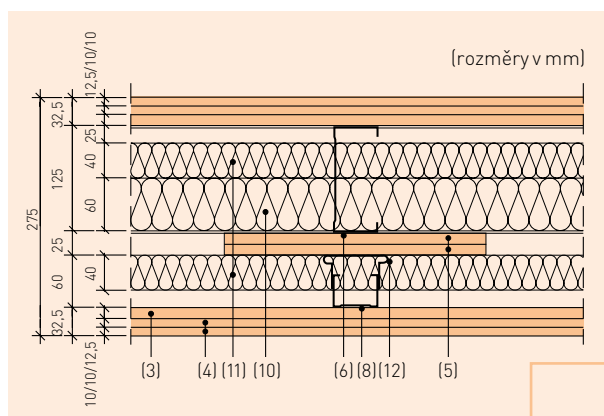
Stavebně fyzikální vlastnosti montážních stěn FERMACELL, důležité z hlediska zvukové izolace, požární odolnosti a stability postavené stěny jsou dokladovány atesty nebo posudky úředně uznávaných zkušebních ústavů. Aktuální provedení jednotlivých konstrukcí musí odpovídat údajům uvedeným v těchto dokladech.

Požární odolnost montážních stěn FERMACELL je dokladována zkouškou požární odolnosti. Dokladem o zvukové izolaci montážních stěn FERMACELL je zkouška podle normy ČSN EN ISO 140. Dokladem o odolnosti montážních stěn FERMACELL proti statickému a rázovému zatížení je atest a posudek podle normy DIN 4103, část 1.

5.2 Dělicí stěny v kinosálech.

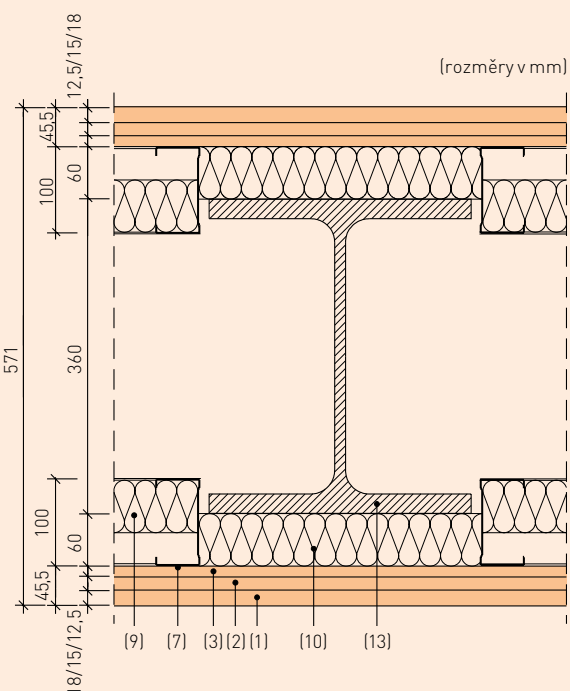
Kinosály, filmová centra, multikina a jiné stavby se často z časových a finančních důvodů stavějí s ocelovým skeletem. Vnitřní konstrukce – stěny, předsazené stěny, obložení – se pak obvykle provádí metodou suché výstavby. Tím je vytvořen polyfunkční koncept výstavby, který lze v případě nutnosti měnit podle požadavků.

- (1) deska FERMACELL 18 mm
- (2) deska FERMACELL 15 mm
- (3) deska FERMACELL 12,5 mm
- (4) deska FERMACELL 10 mm
- (5) proužky desky FERMACELL 12,5 mm
- (6) CW profil stojiny 125x0,6 mm
- (7) CW profil stojiny 100x0,6 mm
- (8) CW profil stojiny 50x0,6 mm
- (9) minerální vlna 80/50 [mm]/[kg/m³]
- (10) minerální vlna 60/40 [mm]/[kg/m³]
- (11) minerální vlna 40/40 [mm]/[kg/m³]
- (12) pružný třmen
- (13) HE-B/IPB 360



Hodnota vzduchové neprůzvučnosti $R_w = 68$ dB

Požární ochrana EI 90, výška konstrukce ≤ 1000 cm



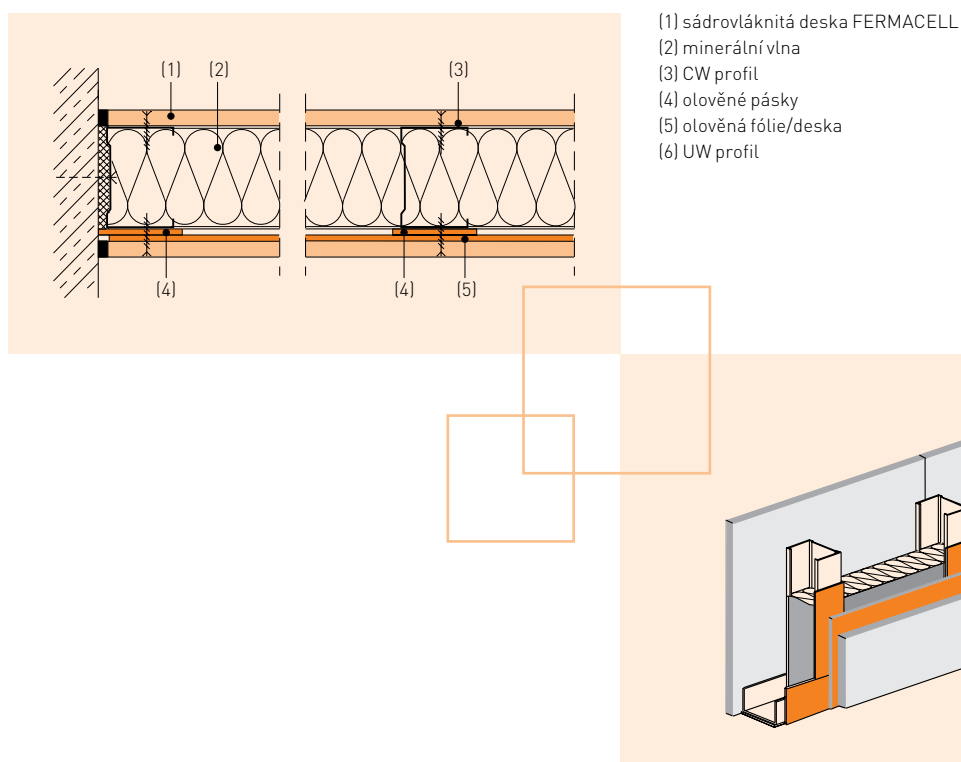
Hodnota vzduchové neprůzvučnosti $R_w = 71$ dB,

výška konstrukce ≤ 500 cm

Tyto lehké nenosné vnitřní stěny musí v závislosti na použití splňovat nejvyšší požadavky na zvukovou izolaci. Dále musí splňovat požadavky požární ochrany a protože jde zpravidla o vysoké vnitřní konstrukce s velkým mechanickým zatížením, musí být konstrukčně stabilní. Montážní stěny a předsazené stěny FERMACELL jsou štíhlé, lehké konstrukce, které podle ČSN EN 1364-1 splňují požadavky požární ochrany až EI 120. Podle provedení, podmínek vnitřní výstavby a stavu hrubé stavby dosahují tyto konstrukce FERMACELL v případě stěny o tloušťce ≤ 200 mm hodnot vzdu-

chové neprůzvučnosti měřené na stavbě až $R_w = 71$ dB ve frekvenčním pásmu 100 až 3300 Hz a $R_w = 53$ dB v oktávovém pásmu 63 Hz. Při laboratorních měřeních bylo dosaženo hodnot vzduchové neprůzvučnosti až $R_w = 86$ dB. Tyto konstrukce musí rovněž bez omezení vyhovovat statickým požadavkům podle norem. Opláštění standardní ocelové spodní konstrukce stěn, předsazených stěn a obložení se provádí různým počtem vrstev sádrovláknitých desek FERMACELL různých tloušťek.

Hospodárná montáž těchto konstrukcí FERMACELL je umožněna tím, že podle vestavné výšky a statických požadavků se pouze první (spodní) vrstva desek připevňuje šrouby do CW profilů stojin. Následující vrstvy desek na obou stranách stěny se pak mohou upevňovat sponkami přímo na první vrstvu desek, nezávisle na spodní konstrukci (viz také oddíl 3.10).

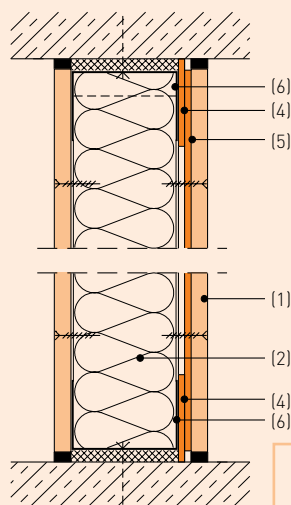


5.3 Stěny odolné proti záření.

Diagnostické nebo terapeutické zdroje záření v nemocnicích, klinikách a ordinacích lékařů musí být odstíněny tak, aby žádné záření neprošlo stěnami nebo stropem příslušné místnosti. U suché výstavby je z hlediska ochrany proti vyzařování důležitá zejména ochrana před rentgenovým zářením.

Stěny FERMACELL odolné proti záření splňují tyto požadavky, přičemž vlastní ochrana proti vyzařování je zajištěna jednoduchými prostředky. Ochrana je založena na vložení olověné fólie nebo desky na zadní stranu sádrovláknitých desek FERMACELL. Tloušťka olověné fólie závisí na požadované úrovni stínění, dané druhem přístroje, případně intenzitě zdroje záření.

Upevnění olověné fólie na zadní stranu sádrovláknitých desek FERMACELL musí být u stěn odolných proti záření provedeno tak, že fólie musí být rovná a trvale zajištěna proti sesunutí. Tyto práce se proto zpravidla provádějí již při výrobě desek nebo na stavbě odbornou firmou pro suchou výstavbu. Olověné fólie se dodávají v tloušťkách stupňovitě po 0,5 mm.



Aby se zamezilo pronikání záření mezerami ve stěnách nebo střepech, jsou svislé spáry (tmelené nebo lepené) sádrovláknitých desek FERMACELL s olověnou fólií a stojiny ve středu desky podloženy nejméně 50 mm širokou samolepicí páskou z olověné fólie. Páska se lepí přímo na pásnice CW profilů stojin. U napojení stěn FERMACELL odolných proti záření na podlahu nebo strop se rovněž používá nejméně 50 mm široká samolepicí páska z olověné fólie, která se přilepí na napojovací profily tak, aby byly hraniční stavební díly utěsněny.

V místě vestavby například elektroinstalačních krabic, dveřních nebo skleněných prvků, spínacích a revizních skříní apod., jakož i u rohových napojení a napojení ve tvaru T, musí být rovněž zabráněno pronikání záření mezerami.

5.4 Další zvláštní konstrukce

Zvláštní konstrukce, jako například dělicí stěny, předsazené stěny a obložení stěn odolné proti nárazům míče, stěny odolávající průrazu, konstrukce odolné proti zlomení a prudkým otřesům (zemětřesení) a také stínění proti elektrostatickému poli (např. Faradayova klec), nejsou v tomto podkladu popisovány. Stavebně technické informace o těchto konstrukcích můžete získat na vyžádání, včetně popisu konstrukce a provedení.

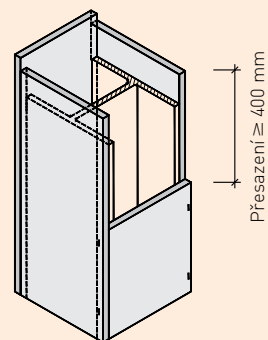
5.5 Opláštění ocelových sloupů a nosníků sádrovláknitými a cementovláknitými deskami FERMACELL.

Při opláštění nosníků (ocelových nosníků) se může namísto kovových profilů použít také tak zvaných „opěrných klipů“ ve spojení s napojovacími profily CD a U, vytvářejícími spodní konstrukci.

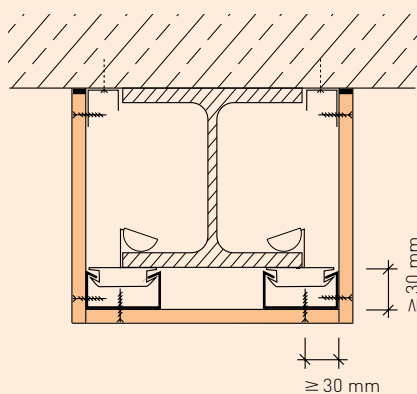
Povolená šířka rozpětí u třístranného opláštění s vysokými požadavky na požární odolnost je ≤ 400 mm.

Údaje k vytvoření spáry u rozdílných vrstev desek a techniky spárování se nacházejí v oddíle „Spárování“ v této brožuře.

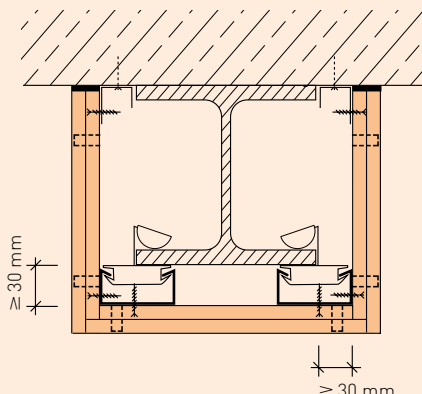
U vícevrstvého obložení se jednotlivé vrstvy upevňují samostatně a spáry jsou přesazeny nejméně o 400 mm.



Přesazení ≥ 400 mm

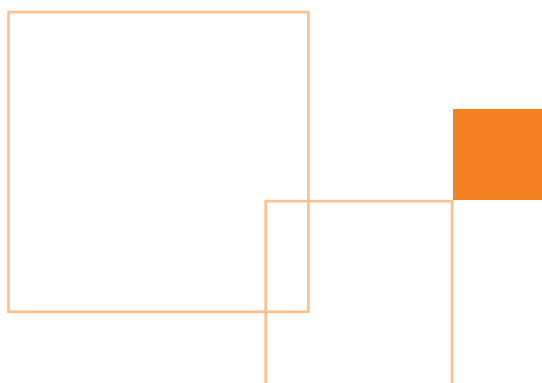


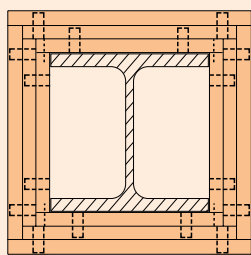
Jednovrstvé opláštění ocelového nosníku s požární odolností R 30 při třístranné ochraně



Dvouvrstvé opláštění ocelového nosníku s požární odolností R 90 při třístranné ochraně

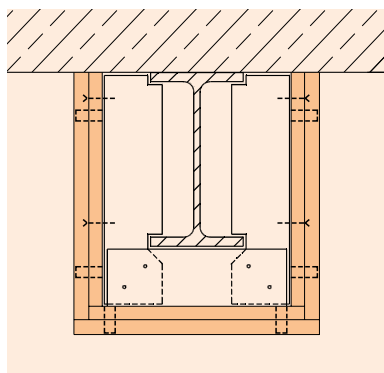
Krabicové opláštění opěry při čtyřstranné ochraně před požárem





**Protipožární opláštění FERMACELL
s ocelovými sloupky**

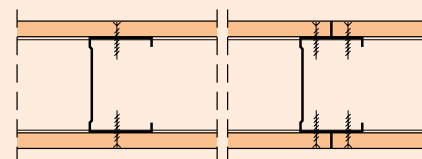
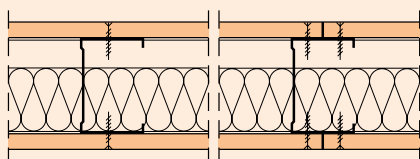
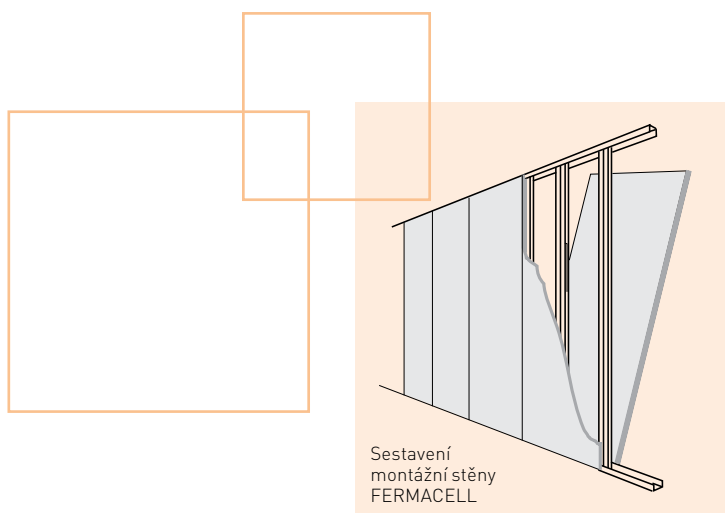
Požární odolnost (min)	Potřebná minimální tloušťka obkladu z desek FERMACELL v závislosti na poměru A_m / V [m ⁻¹] pro požární odolnost 30 až 180 minut							Požárně klasifikační osvědčení
	15 mm HD	15 mm HD + 10 mm FC	15 mm HD + 12,5 mm FC	15 mm HD + 15 mm FC	15 mm HD + 18 mm FC	15 mm HD + 20 mm FC	15 mm HD + 25 mm FC	
R 30	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	PKO-06-160/AO 204
R 45	≤ 230	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	
R 60	≤ 140	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	
R 90	≤ 70	≤ 160	≤ 200	≤ 260	≤ 300	≤ 300	≤ 300	
R 120	≤ 38	≤ 94	≤ 120	≤ 145	≤ 180	≤ 210	≤ 300	
R 180	≤ 17	≤ 42	≤ 54	≤ 66	≤ 84	≤ 94	≤ 115	



**Protipožární opláštění FERMACELL
s ocelovými nosníky**

Požární odolnost (min)	Potřebná minimální tloušťka obkladu z desek FERMACELL v závislosti na poměru A_m / V [m ⁻¹] pro požární odolnost 30 až 180 minut						Požárně klasifikační osvědčení
	15 mm HD	15 mm HD + 10 mm FC	15 mm HD + 12,5 mm FC	15 mm HD + 15 mm FC	15 mm HD + 18 mm FC	15 mm HD + 25 mm FC	
R 30	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	PKO-06-160/AO 204
R 45	≤ 230	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	
R 60	≤ 95	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	
R 90	≤ 22	≤ 95	≤ 125	≤ 180	≤ 250	≤ 300	
R 120	-	≤ 8	≤ 36	≤ 52	≤ 84	≤ 150	
R 180	-	-	-	-	≤ 22	≤ 36	

6. Stěnové konstrukce FERMACELL s ocelovou spodní konstrukcí



6.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění

Nejdříve se namontuje ocelová spodní konstrukce z CW/UW profilů a roztečí stojin $\leq 50 \times$ tloušťka desky, jak bylo popsáno v oddílech 3.3 a 3.4, a potom se provede jednostranné opláštění sádrovláknitými deskami FERMACELL o délce rovné výšce místnosti, podle oddílu 3.10. Spárování se provede podle výběru jako lepená spára, tmelená spára nebo na tupo s použitím TB hrany podle popisu uvedeného v oddíle 2.5, případně 2.7.

Sádrovláknité desky FERMACELL se upevňují na stojiny z CW profilů rychlořeznými šrouby FERMACELL.

Délky šroubů a rozteče upevňovacích prostředků jsou uvedeny v tabulce v oddílu 2.4. Postup šroubování je popsán v oddílu 3.10.

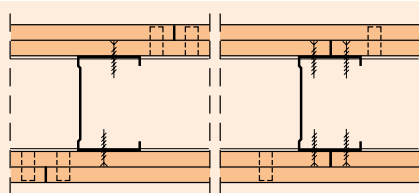
Nejhořejší a nejspodnější šroub je přitom umístěn přibližně 5 cm pod/nad vodícím UW profilem. Sádrovláknité desky FERMACELL se nesmí šroubovat na horní a dolní vodící UW profily.

Po montáži instalací do dutin stěny a – pokud je to žádoucí – vložení izolačních desek podle oddílu 4.9 se provede opláštění druhé strany stěny obdobným způsobem. Sádrovláknité desky FERMACELL jsou přitom montovány symetricky podle popisu v kapitole 4. Popis vestavby dveří a prosklených výplní je uveden v kapitole 9.

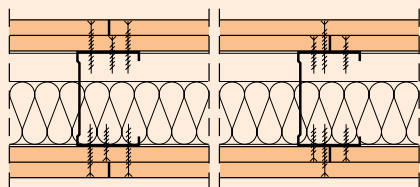
Nakonec se všechny spáry mezi deskami a zapuštěné upevňovací prostředky přetmelí spárovacím tmelem FERMACELL podle popisu v oddílu 2.5. Spáry a napojení mezi stěnou a masivní částí stavby se utěsní nebo vytmelí různými materiály podle oddílu 8.1. Zvláštní napojení, sokly, potřebné dilatační spáry atd. se provedou podle popisu v oddílu 8.2 až 8.6.

6.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění

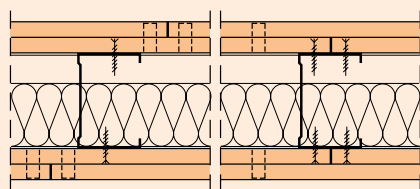
Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddíle 6.1, ale navíc:



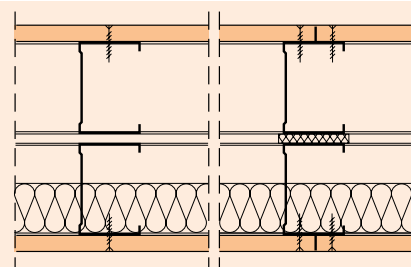
Montážní stěna FERMACELL bez výplně dutin izolací, s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Vnější vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.



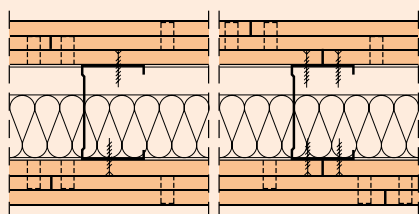
Montážní stěna FERMACELL s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Obě vrstvy desek jsou přišroubovány na profily stojin



Montážní stěna FERMACELL s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Vnější vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.



Montážní stěna FERMACELL s dvojitou spodní konstrukcí a jednovrstvým opláštěním. CW profily jsou odděleny (vlevo) nebo případně spojeny samolepicí izolační páskou (vpravo)



Montážní stěna FERMACELL s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí a třívrstvým opláštěním. Druhá a třetí vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.

První/spodní vrstva desek

- Šířka 124,9 cm, výška totožná s výškou místnosti
- Tloušťka desek 12,5 cm
- Desky jsou sesazeny „na tupo“, bez tmelení (platí i pro konstrukce, u kterých se požaduje požární odolnost a zvuková izolace)
- Upevnění na spodní konstrukci rychlořeznými šrouby FERMACELL o rozměrech 3,9 x 30 mm, s roztečí podle oddílu 2.4.

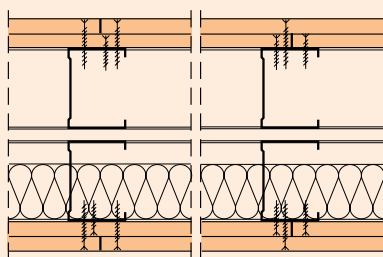
Druhá případně třetí/vrchní vrstva desek

- Šířka 124,9 cm, výška totožná s výškou místnosti
- Desky jsou spojeny lepenou spárou podle oddílu 2.5 nebo tmelenou spárou podle oddílu 2.6.

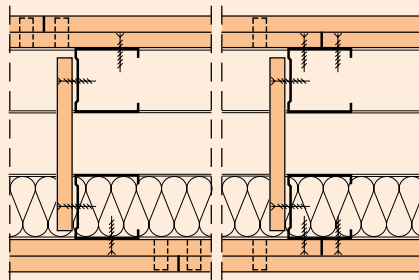
- Přesazení spár mezi první a druhou vrstvou o jednu rozteč stojin, když jsou obě vrstvy desek šroubovány na profily stojin nebo
- Přesazení spár mezi první a druhou vrstvou o 20 cm, když je druhá vrstva desek připevněna sponkami nebo přišroubována na první vrstvu desek
- Upevnění na spodní konstrukci rychlořeznými šrouby FERMACELL o rozměrech 3,9 x 40 mm, s roztečí podle tabulky v oddílu 2.4 nebo
- Upevnění na spodní vrstvu desek rozpěrnými sponkami nebo rychlořeznými šrouby FERMACELL o rozměrech 3,9 x 30 mm, s roztečí podle tabulky v oddílu 2.4.

6.3 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění

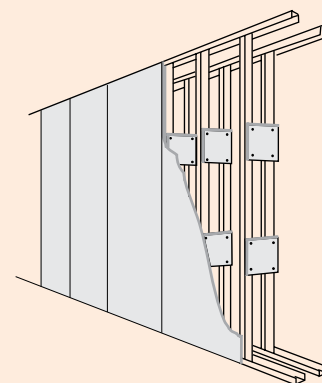
Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.1, ale se dvěma samostatnými, k sobě smontovanými kovovými stojinami z CW/UW profilů podle oddílu 3.3 a 3.4. CW/UW profily jsou uspořádány navzájem rovnoběžně a jsou buďto od sebe odděleny nebo navzájem spojeny distanční páskou (například oboustranně lepicí páskou) nebo v 1/3 výšky stěny navzájem pevně spojeny spojky nebo příložkami desky. Je přitom nutno věnovat pozornost tloušťce stěny, výšce a stavebně fyzikálním vlastnostem.



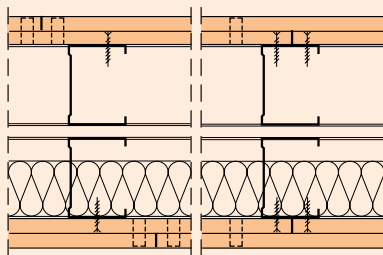
Montážní stěna FERMACELL s dvojitou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Obě vrstvy desek jsou přišroubovány na profily stojin.



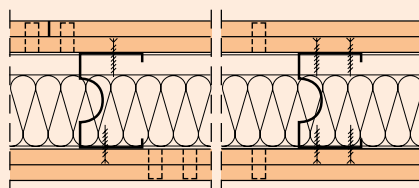
Propojení stojin sponami u instalační stěny FERMACELL.



Instalační stěna FERMACELL



Montážní stěna FERMACELL s dvojitou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Druhá/vnější vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.



Zvukově izolační montážní stěna FERMACELL s dvojitým opláštěním.

6.4 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění

Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.2, ale se dvěma k sobě smontovanými kovovými stojinami z CW/UW profilů podle oddílu 3.3 a 3.4.

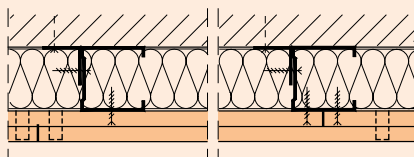
6.5 Montážní stěna s akustickými profily

Stěna s jednoduchou spodní konstrukcí a jednovrstvým nebo vícevrstvým opláštěním, která má vysokou hodnotu vzduchové neprůzvučnosti. Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 5.1 a 5.2, ale s akustickými profily.

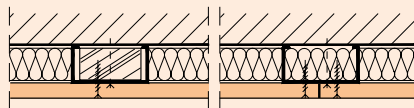
6.6 Instalační stěna

Instalační stěna FERMACELL je stěna s dvojitou spodní konstrukcí podle oddílu 5.3 nebo 5.4, u které jsou obě kovové konstrukce stojin z CW/UW profilů od sebe odděleny na takovou vzdálenost, aby mohly být do stěny položeny například silnější instalace.

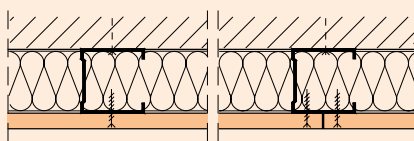
Aby byl mezi oběma oddělenými spodními konstrukcemi vytvořen dostatečný prostor, jsou ve třetině výšky stěny umístěny pásy desek FERMACELL, přišroubované třemi rychlořeznými šrouby FERMACELL 3,9 x 30 mm na sousední profily stojin. (Jako příločky mohou být také použity dřevěné desky nebo lehké ocelové profily s odpovídající pevností). V oblasti upevnění sanitárních zařízení jsou výztuhy umístěny bezprostředně nad nosnými profily.



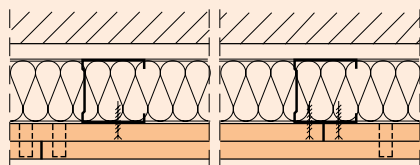
Spodní konstrukce z CW-profilů je upevněna pomocí úhelníků do zadní stěny, dvouvrstvé opláštění



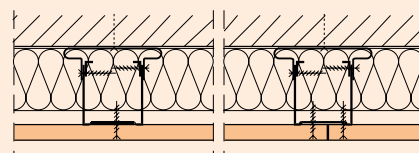
Obložení stěny FERMACELL se spodní konstrukcí z CD profilů s/bez dřevěné vložky, jednovrstvé opláštění



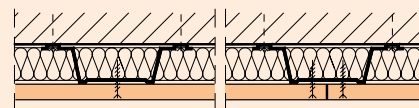
Spodní konstrukce z CW profilů je upevněna pomocí šroubů do zadní stěny, jednovrstvé opláštění.



Předsazená stěna FERMACELL, dvouvrstvé opláštění.



Spodní konstrukce z CW profilů, jednovrstvé opláštění.



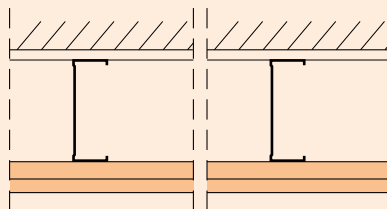
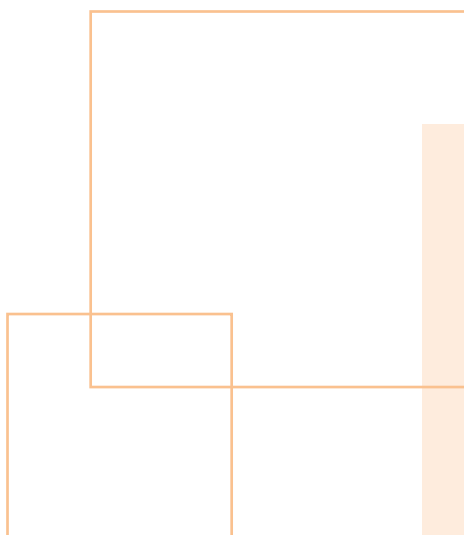
Spodní konstrukce z pružných profilů, jednovrstvé opláštění.

6.7 Předsazené stěny

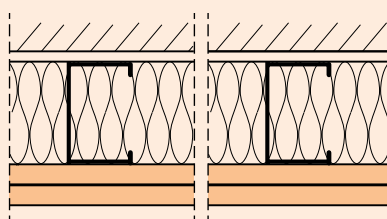
Provedení předsazené stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.1, ale opláštění (jednovrstvé) z jedné strany. Provedení předsazené stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.2, ale opláštění (vícevrstvé) z jedné strany. Zařazení předsazených stěn podle klasifikace požární odolnosti se provádí z obou stran, takže se mohou použít také jako šachtové stěny.

6.8 Opláštění stěn

U obložení stěn deskami FERMACELL je spodní konstrukce připevněna úhelníky nebo šrouby přímo na stěnu. Jako spodní konstrukce mohou být použity různé systémy.



Šachtová stěna FERMACELL 3S12
s požární odolností EI 30 z obou stran

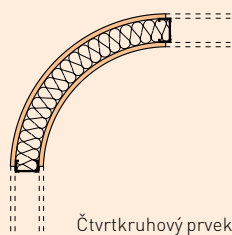


Šachtová stěna FERMACELL 3S21
s požární odolností EI 60 ze strany desky
a EI 90 ze strany profilu

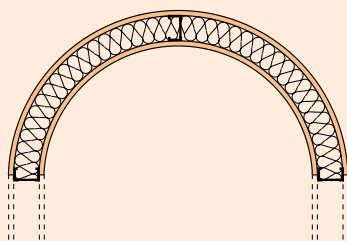
U všech konstrukcí je třeba řídit se návody ke zpracování FERMACELL. Dodatečné údaje o tloušťkách, výškách, plošných hmotnostech a stavebně fyzikálních vlastnostech stěn jsou uvedeny v prospektu „Konstrukce stěn, stropů a podlah FERMACELL“.

6.9 Šachtové stěny

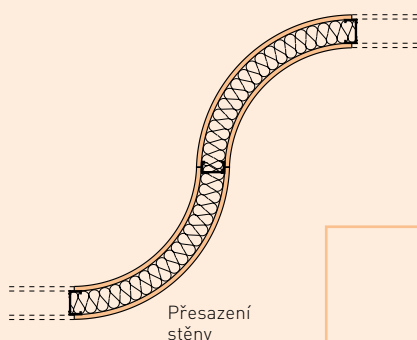
Z hlediska požární ochrany mohou být jako šachtové stěny použity také předsazené stěny popsané v oddílu 6.7.



Čtvrtkruhový prvek



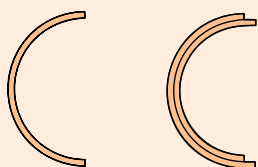
Půlkruhový prvek



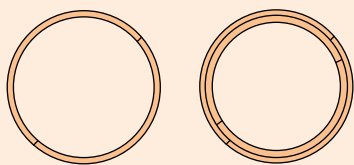
Přesazení stěny



Čtvrtkruhové prvky, jednovrstvé nebo dvouvrstvé



Půlkruhové prvky, jednovrstvé nebo dvouvrstvé



Uzavřený kruh, jednovrstvý nebo dvouvrstvý (vytvořený ze dvou půlkruhů)

6.10 Tvarové přizpůsobení deskami FERMACELL. Ohýbání sádrovláknitých desek FERMACELL.

Při tvorbě obloukovitě tvarovaných stěnových nebo stropních konstrukcí pomocí sádrovláknitých desek FERMACELL tloušťky 10 mm a 12,5 mm existují tři varianty provedení. Volba vhodného způsobu provedení závisí především na poloměru zakřivení vytvářené plochy.

Poloměr ≥ 400 cm, suché ohnutí s roztečí spodní konstrukce $\leq 31,25$ cm.

Zde se používají velkoformátové desky, které se připevňují napříč s spodní konstrukcí.

Poloměr ≤ 400 cm až ≥ 150 cm, vlhké ohnutí (na stavbě) s roztečí spodní konstrukce ≤ 25 cm.

Sádrovláknité desky FERMACELL musí být po dobu nejméně 10 hodin vlhké a potom se pomocí šablony ohýbají do požadovaného tvaru. Po vyschnutí získají sádrovláknité desky FERMACELL opět svoji původní pevnost a zůstanou v ohnutém tvaru. U této varianty doporučujeme použít 10mm desky FERMACELL.

Poloměr ≤ 150 cm, ohýbání provádějí speciální firmy. Tvarové prvky FERMACELL mohou sloužit jako jednotlivé volné čtvrtkruhy nebo půlkruhy k opláštění sloupů, podpěr a jiných podobných stavebních dílů. Ke změně rovných ploch stěn mohou být dodány čtvrtkruhové nebo půlkruhové prvky včetně spodní konstrukce a volitelně i včetně izolace.

7. Stěnové konstrukce FERMACELL s dřevěnou spodní konstrukcí.

7.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění

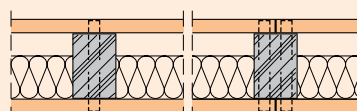
Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.1, avšak:

- dřevěná spodní konstrukce je zhotovena z jehličnatého dřeva podle ČSN 73 2824, dřevo třídy S 10.
- upevnění desek zejména pozinkovanými ocelovými sponkami nebo šrouby podle tabulky v oddílu 2.4.

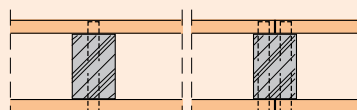
7.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění

Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.2, avšak:

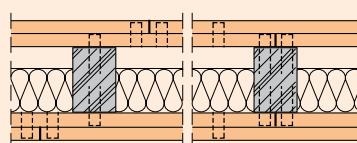
- dřevěná spodní konstrukce je stejná jako v oddílu 7.1
- upevnění desek zejména pozinkovanými ocelovými sponkami nebo šrouby podle tabulky v oddílu 2.4.



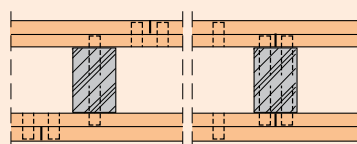
Montážní stěna FERMACELL s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí a jednovrstvným opláštěním.



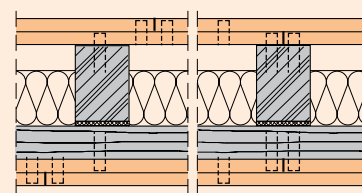
Montážní stěna FERMACELL bez izolace, s jednoduchou spodní konstrukcí a jednovrstvným opláštěním.



Montážní stěna FERMACELL s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvným opláštěním.



Montážní stěna FERMACELL bez izolace, s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvným opláštěním.



Montážní stěna FERMACELL s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí, příčnými dřevěnými latěmi a dvouvrstvným opláštěním.

7.3 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí a příčnými dřevěnými latěmi, vícevrstvé opláštění.

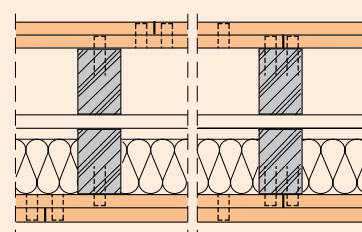
Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.2, avšak na svislé dřevěné stojiny se před opláštěním montují jednostranně vodorovné dřevěné latě 30x50 mm s roztečí 62,5 cm.

- Upevnění desek zejména pozinkovanými ocelovými sponkami nebo šrouby podle tabulky v oddílu 2.4.

7.4 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění.

Provedení montážní stěny FERMACELL je totožné s popisem v oddílu 6.4, avšak:

- dvě rovnoběžné konstrukce dřevěných stojin zhotovené z jehličnatého dřeva podle ČSN 73 2824, dřevo třídy S 10.
- upevnění desek zejména pozinkovanými ocelovými sponkami nebo šrouby podle tabulky v oddílu 2.4.



Montážní stěna FERMACELL s izolací v dutinách, s dvojitou spodní konstrukcí a dvouvrstvným opláštěním.

Další systémy s dřevěnou spodní konstrukcí, jako:

- Nosné stěny s dřevěnou konstrukcí, dělicí prostor, s izolací v dutinách
- Nosné stěny s dřevěnou konstrukcí, dělicí prostor/ nedělicí prostor, bez izolace v dutinách
- Štítové a obvodové nosné stěny, dělicí prostor
- Venkovní nosné a dělicí stěny najdete v prospektu Zpracování desek FERMACELL v dřevostavbách.

7.5 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí a ocelovou/dřevěnou spodní konstrukcí.

Montážní stěna FERMACELL se smíšenou dřevěnou/ocelovou spodní konstrukcí se stále používá především z důvodu hospodárnosti. U této stavební konstrukce se využívá výhod/předností ocelové spodní konstrukce a dřevěné spodní konstrukce ve spojení s opláštěním FERMACELL.

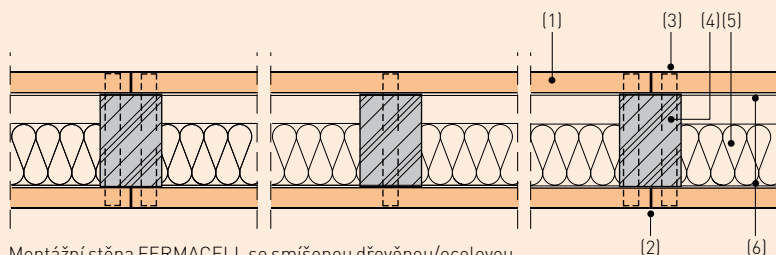
V oblasti napojení na strop a podlahu se u této konstrukce počítá s tenkostěnnými kovovými profily (UW profily), které se připevní na hrubou stavbu zatlučnými hmoždinkami. Je to rychlejší a jednodušší než upevňování dřevěných profilů. Navíc se tím snadno vyrovnávají nerovnosti stavby – především z hlediska zvukové izolace a požární odolnosti.

U této smíšené konstrukce mohou být vkládány svislé dřevěné stojiny bez nutnosti přesného oříznutí délky do vodících profilů ve tvaru U, umístěných na stropě a podlaze.

Tímto způsobem mohou být také snadno vyřešeny malé rozdíly ve výšce vestavby dělicích stěn v různých patrech.

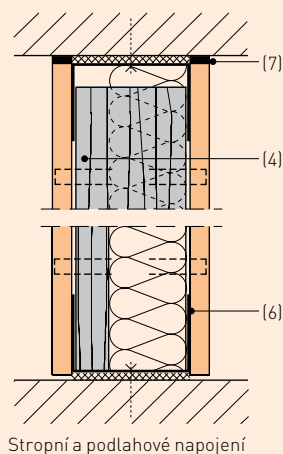
Z hlediska zvukové izolace a požární odolnosti jsou tyto montážní stěny FERMACELL se smíšenou dřevěnou/ocelovou spodní konstrukcí rovnocenné s montážními stěnami, které mají čistě dřevěnou spodní konstrukci.

Následné opláštění (jednovrstvé nebo vícevrstvé) svislých dřevěných stojin je velmi rychlé, neboť k upevnění sádrovláknitých desek FERMACELL na tuto dřevěnou konstrukci může být použito sponek.



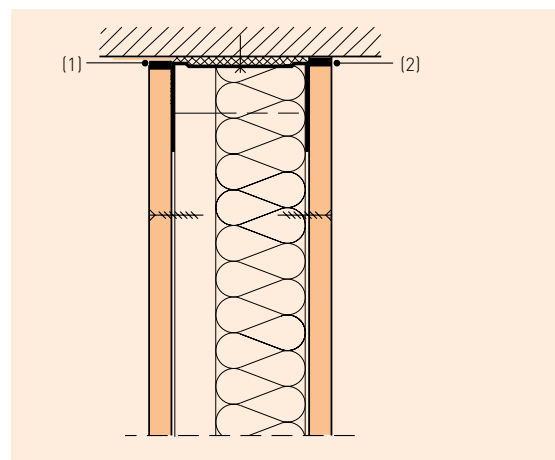
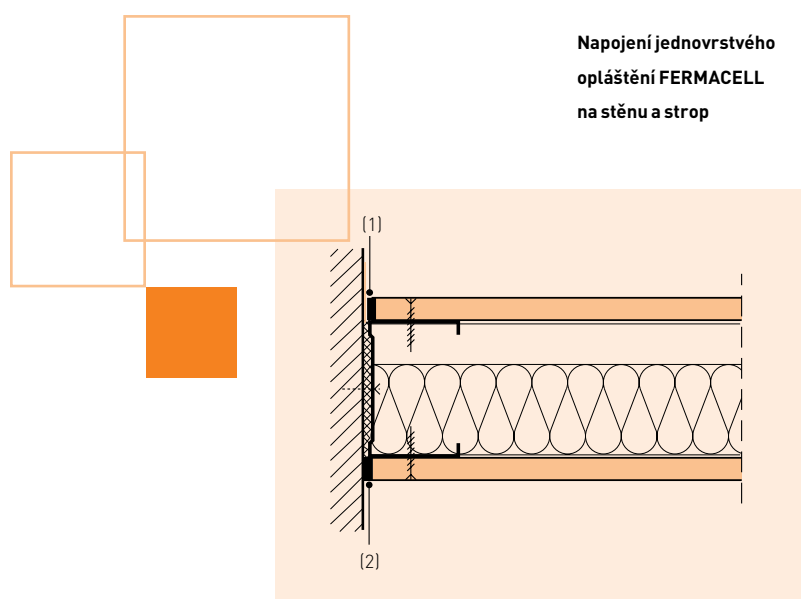
Montážní stěna FERMACELL se smíšenou dřevěnou/ocelovou spodní konstrukcí.

- (1) sádrovláknitá deska FERMACELL 12,5 mm
- (2) lepená spára mezi deskami FERMACELL
- (3) pozinkované sponky
- (4) dřevěná stojina
- (5) u zvláštních požadavků na zvukovou izolaci nebo požární odolnost se vkládá izolace
- (6) UW profil
- (7) spárovací tmel FERMACELL s dělicí páskou nebo pružné spárování



Stropní a podlahové napojení

8. Napojení, spojení, dilatační spáry



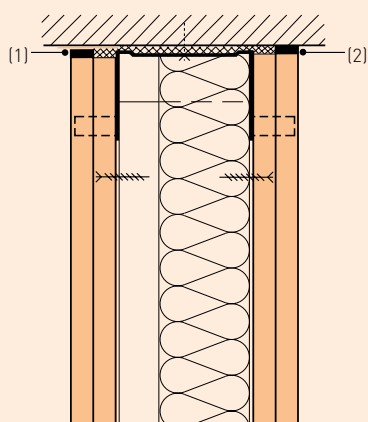
8.1 Oddělené napojení na stěnu a strop.

Při napojování montážních stěn FERMACELL, opláštěných jednou nebo dvěma vrstvami ze sádrovláknitých desek FERMACELL, na materiály jiného druhu, například omítku, povrchově upravený beton, zdivo, ocelový nebo dřevěný materiál, je zásadně nutno provést oddělení od rozdílných stavebních materiálů. Aby se u takových napojení zamezilo pevnému spojení, existuje několik možností:

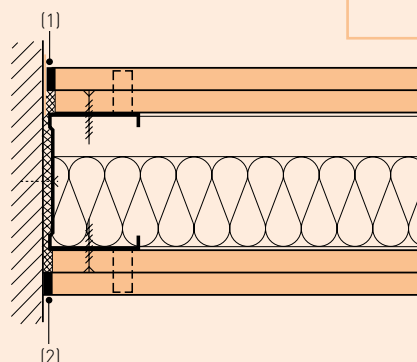
1) Napojení spárovacím tmelem FERMACELL se separační páskou.

Stěnový nebo stropní napojovací profil se podloží těsnicím materiálem z minerálních vláken a upevní se na hraniční stavební díl. Před opláštěním spodní konstrukce sádrovláknitými deskami FERMACELL se na pevnou část stavby nalepí lepicí páska, která se nechá vyčnívat přes vnější povrch opláštění. Po vytvrzení spárovacího tmelu FERMACELL se přečnívající lepicí páska odřízne těsně u desky. Šířka spáry pro tmelení musí být 1/2 tloušťky desky.

Při požadavcích na požární ochranu: Okrajová izolační páska (minerální izolace), tloušťka $\leq 0,5$ mm, separační páska $\leq 0,5$ mm, spárovací tmel FERMACELL, tloušťka spáry 1/2 tloušťky desky.



**Napojení dvou-
vrstvého opláštění
FERMACELL na stěnu
a strop**



- (1) Napojení spárovacím tmelem FERMACELL se separační páskou.
(2) Napojení pomocí elasticko-plastické spáry

2) Napojení pomocí elasticko-plastické spáry

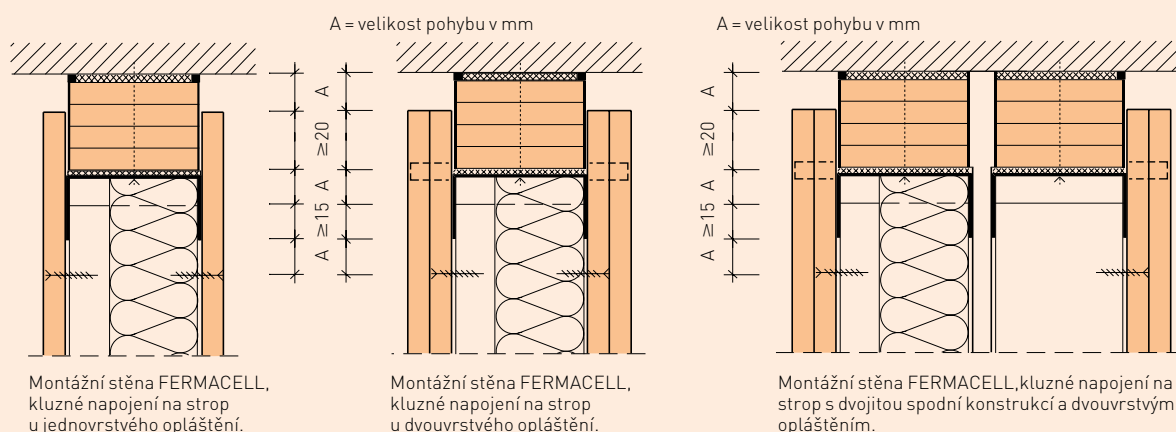
Napojovací spára mezi sádrovláknitými deskami FERMACELL a sousedícím stavebním dílem se utěsní trvale pružným materiálem. Napojovací spára má šířku 1/2 tloušťky desky. Hrana desky se před spojením napenetruje.

Při zpracování je nutno dodržovat předepsané postupy výrobců těsnících hmot.

Při požadavcích na požární ochranu: Okrajová izolační páska (minerální vlna s bodem tavení $\geq 1000^{\circ}\text{C}$).

Napojení montážních stěn FERMACELL na sádrovláknité desky FERMACELL, které jsou napojeny přímo přes pružnou hmotu nebo přes spodní konstrukci na stavbu (strop nebo stěnu), musí být rovněž odděleny způsobem popsaným výše. Vzájemná rohová napojení a napojení ve tvaru T montážních stěn FERMACELL se provádí spárovacím tmelem FERMACELL podle oddílu 8.6.

Při utěšňování napojení mezi vodícím profilem a pevnou částí stavby je třeba dodržet údaje uvedené v oddílu 4.3.



8.2 Kluzné napojení na strop.

Kluzné napojení montážních stěn FERMACELL na stropy se volí tehdy, když se po montáži dělicí stěny očekává prohýbání stropu > 10 mm. Kluzné napojení na strop musí být provedeno tak, aby se na lehkou stavební konstrukci nepřenášely zatížení z hrubé stavby.

U očekávaných průhybů stropu menších než 10 mm nejsou zapotřebí žádná pohyblivá napojení podle detailů v této kapitole. Předpokladem je, že je délka stojin CW profilů a délka desek FERMACELL o 10 mm kratší než výška místnosti. Jak bude dále popsáno, je kluzné napojení na strop provedeno pomocí pásků nařezaných z desek FERMACELL, jejichž šířka přesně odpovídá šířce napojovacího UW profilu. Celková tloušťka svazku těchto pásů musí odpovídat velikosti očekávaného prohnutí stropu s připočtením překrytí opláštění.

Pásky nařezané z desek FERMACELL v šířce odpovídající šířce stropního UW profilu se před montáží navzájem slepí a sponkami nebo šrouby zajistí proti posunutí.

Pak se nasadí na profil se zarovnanými hranami a vhodnými upevňovacími prostředky se ve vzdálenosti max. 70 cm přímo připevní na strop. Pokud jsou svazky pásků zvláště vysoké, musí se vzdálenosti upevnění zmenšit nebo se pásky musí připevnit přídavnými úhelníky. Mezi svazkem pásků z desek FERMACELL a stropem se umístí napojovací těsnění podle oddílu 4.3.

Pokud jsou na montážní stěny FERMACELL kladeny zvláštní požadavky z hlediska zvukové izolace, hygieny, těsnosti proti průniku plynů atd., musí se zmenšit vzdálenosti upevnění a spodní hrany svazku pásků se před opláštěním montážní stěny utěsní trvale pružným tmelem.

Svislé stojiny z CW profilů se uříznou na délku kratší o velikost očekávaného průhybu stropu A a nasunou se do napojovacích UW profilů na stropu a podlaze. CW profil přitom musí být zakotven v UW profilu na podlaze a do stropního profilu musí zasahovat nejméně 15 mm. Pokud to není možné, musí se zvolit UW profil s vyšší bočnicí.

Délka sádrovláknitých desek FERMACELL musí být oříznuta tak, aby mezi opláštěním a stropem zůstala pohyblivá spára, jejíž velikost odpovídá očekávanému průhybu stropu „A“. Překrytí mezi hranou desky a svazkem pásků musí být ≥ 20 mm.

Opláštění se přišroubuje pouze na svislé CW profily. Upevnění na vodící UW profily nebo na svazek pásků není přípustné. Při volbě umístění nejvyššího šroubu v CW profilu se opět musí počítat s očekávaným průhybem stropu „A“.

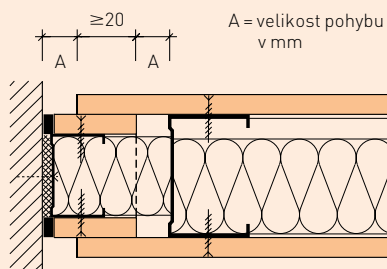
Je-li požadována požární odolnost (EI 30 až EI 90), musí nejmenší šířka svazku pásků být 50 mm. U stěn vysokých přes cca. 500 cm musí být horní kluzné napojení na strop mechanicky stabilizováno například vhodnými opěrnými úhelníky.

Údaje uvedené v oddílu 8.2 platí logicky i pro střešní napojení, u kterého se po vestavbě dělicí stěny dá očekávat průhyb.

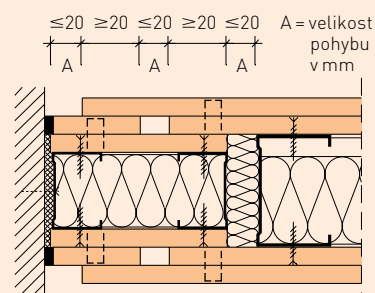
8.3 Kluzné napojení na stěnu a fasádu.

Venkovní fasády, především „přesazené“ fasády, mohou vlivem náporu větru vyvolávat síly, se kterými je nutno počítat při konstrukci a montáži bočního svislého napojení montážní stěny FERMACELL. Na následujících obrázcích jsou uvedena různá provedení tohoto napojení.

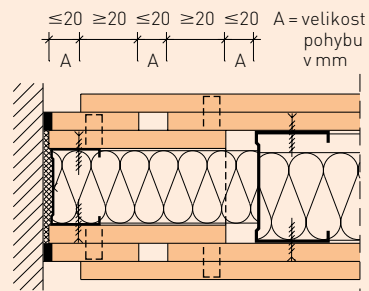
Také u tohoto způsobu napojení se musí zajistit, aby na montážní stěnu FERMACELL nepůsobily žádné síly z hrubé stavby. Při návrhu konstrukce se musí rovněž zohlednit požadavky na zvukovou izolaci a požární ochranu



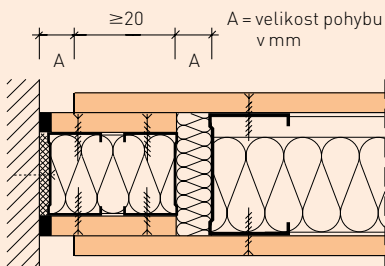
Montovaná stěna FERMACELL, jednovrstvě opláštěná. Kluzné napojení na stěnu a/nebo fasádu z jednoho CW profilu a pásků desek.



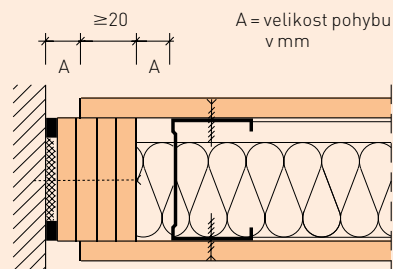
Kluzné napojení montážní stěny FERMACELL na stěnu nebo fasádu -s dvojitém opláštěním, dvojitou spodní konstrukcí z CW profilů a pásky desek.



Kluzné napojení montážní stěny FERMACELL na stěnu nebo fasádu -s dvojitém opláštěním, s jednoduchou spodní konstrukcí z CW profilů a pásky desek.



Montovaná stěna FERMACELL, jednovrstvě opláštěná. Kluzné napojení na stěnu a/nebo fasádu ze dvou CW profilů a pásků desek.



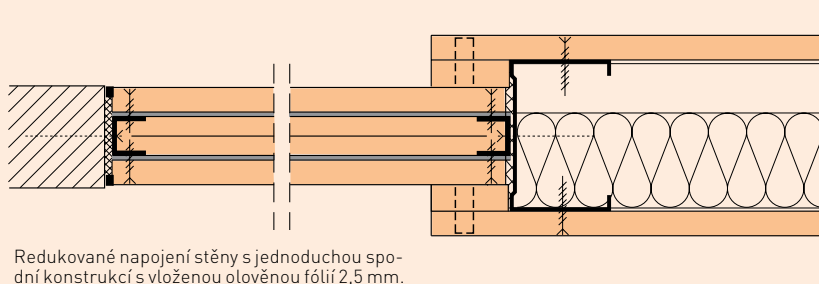
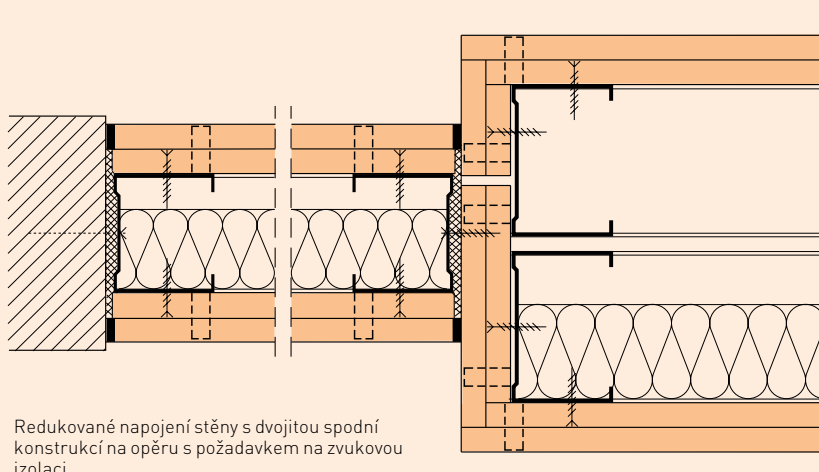
Montovaná stěna FERMACELL, jednovrstvě opláštěná. Kluzné napojení na stěnu a/nebo fasádu z pásků desek.

Kóty udané vedle detailů platí pro konstrukce s požárními požadavky.

8.4 Redukované napojení (zúžené napojení na stěnu nebo fasádu).

Při napojení montážní stěny na štíhlý stavební díl (například okenní rám, sloupy) se musí tloušťka montážní stěny snížit na tloušťku napojovaného stavebního dílu. V místě zúžení tloušťky stěny dochází oproti původní stěně s dvojitou spodní konstrukcí (obytná dělicí stěna), ale i proti systému s jednoduchou spodní konstrukcí, ke snížení hodnot zvukové izolace celé stěny. Jako kompenzace může být v oblasti zúžení použita na jedné nebo obou stranách olověná fólie nebo mohou být použity desky s nalisovanou olověnou fólií.

Pokud jsou na tyto konstrukce kladeny požadavky z hlediska požární odolnosti, musí se i v zúžené oblasti použít stejná tloušťka opláštění a výplň minerálními vlákny jako ve zbývajících částech stěny.



Redukovaná a/nebo kluzná napojení na pevnou část stavby může vést ke snížení hodnot zvukové izolace a požární ochrany konstrukce dělicí stěny. S tím je třeba při projektování počítat.

8.5 Napojení na podlahu, vytvoření soklu

Těsné napojení stěny na podlahu má pro zvukovou izolaci a požární ochranu rozhodující význam. Je proto velmi důležité zajistit napojení mezi stěnou a podlahou spárovacím tmelem nebo trvale pružným tmelem.

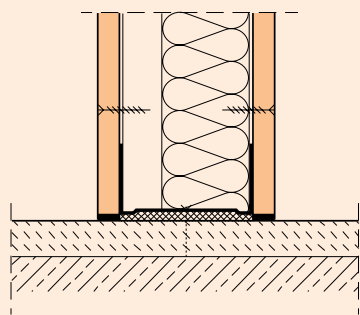
Vzduchová neprůzvučnost zeslabenými částmi stavebních dílů má velký vliv na zvukovou izolaci dělicí stěny. Je proto velmi důležité zvolit podle požadované úrovně zvukové izolace správný způsob napojení na podlahu.

Technicky je z hlediska zvukové izolace nejvýhodnější plovoucí podlaha, která je v oblasti dělicí stěny přerušena.

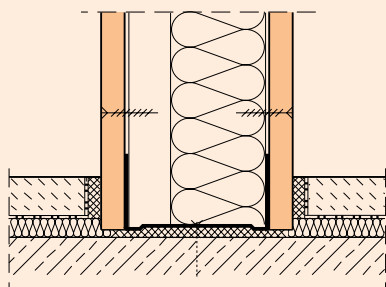
U průchozí plovoucí cementové podlahy je vhodné vytvořit v oblasti napojení stěny akusticky účinnou dělicí spáru, neboť pak budou na dělicí stěnu kladeny jen nízké požadavky na zvukovou izolaci. U dělicích spár v podlaze pod stěnovými stavebními díly je třeba vzít v úvahu statické požadavky (například vlastní hmotnost dělicí stěny).

Průchozí asfaltová podlaha je z hlediska zvukové izolace ještě o něco výhodnější než průchozí cementová podlaha.

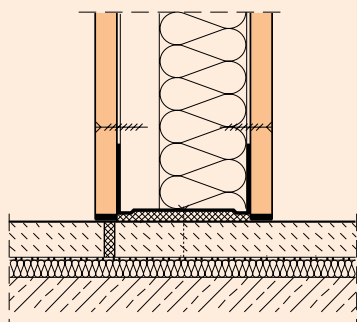
Z hlediska požární odolnosti nejsou na podlahová napojení provedená podle zobrazených detailů kladeny žádné další zvláštní konstrukční požadavky.



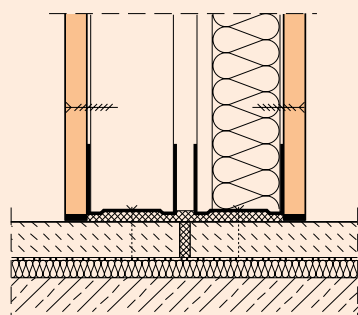
Dělicí stěna na průchozí podlaze ($R_{L,w,R}$) podle DIN 4109, příloha 1.



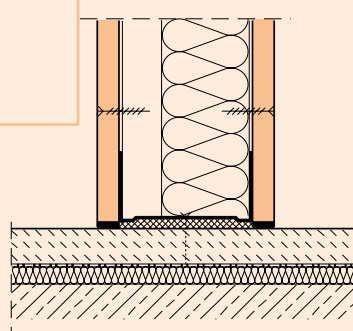
Plovoucí podlaha proti dělicí stěně ($R_{L,w,R}$) = 70 dB.



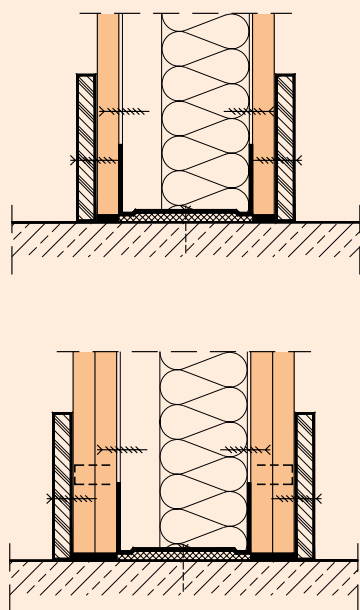
Dělicí stěna na plovoucí podlaze s dělicí spárou ($R_{L,w,R}$) = 55 dB.



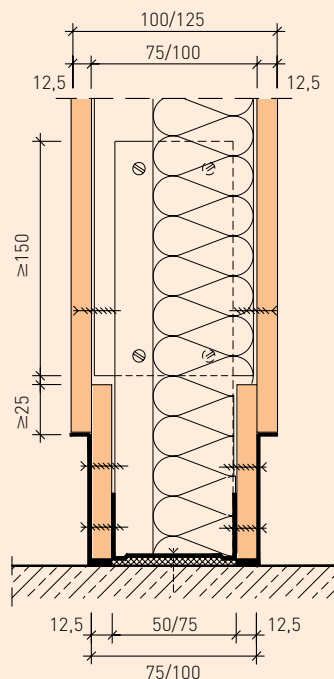
Dělicí stěna s dvojitou spodní konstrukcí na plovoucí podlaze s dělicí spárou ($R_{L,w,R}$) = 55 dB.



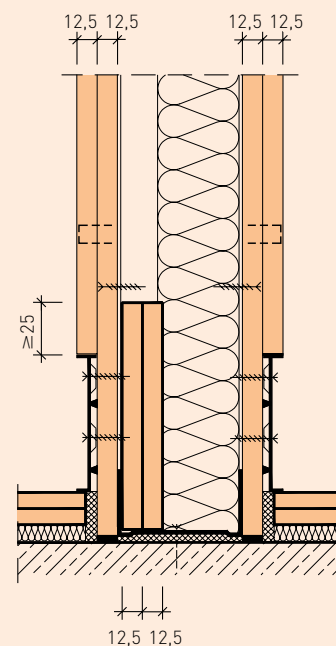
Dělicí stěna na průchozí plovoucí podlaze ($R_{L,w,R}$) = 38 dB.



Vystupující sokl u jednovrstvého/dvouvrstvého opláštění deskami FERMACELL.



Zapuštěný sokl při jednovrstvém opláštění deskami FERMACELL (rozměry v mm).



Zapuštěný sokl.

Napojení montážní stěny FERMACELL na podlahu je možno provést různými způsoby podle požadavků na funkci soklů. Úkolem soklu je chránit stěnu před nárazy, zašpiněním apod. Rozlišují se různé druhy provedení soklů:

■ Vystupující sokl

V tomto případě se na povrch dokončeného opláštění montážní stěny FERMACELL připevní soklový profil (ze dřeva, kovu, umělé hmoty). Díky vysoké pevnosti desek FERMACELL se může sokl namontovat přímo na desku – bez ohledu na spodní konstrukci.

■ Zapuštěný sokl, jednovrstvé opláštění dělicí stěny

U jednovrstvého opláštění montážní stěny FERMACELL bez požadavků na požární odolnost se zapuštěný sokl vytváří pomocí pásů desky FERMACELL stejné tloušťky jako vnější opláštění stěny. Výška pásů musí být zvolena tak, aby došlo k překrytí nejméně o 25 mm.

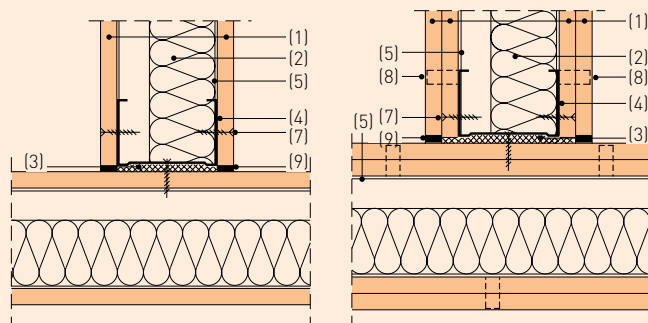
Stojiny z CW profilů jsou zkráceny o výšku dole umístěných pásů desky FERMACELL a CW profilem užším o 25 mm se mechanicky spojí tak, aby nebyly ovlivněny statické vlastnosti dělicí stěny. Přesah by zde měl být nejméně 150 mm.

■ Zapuštěný sokl, dvouvrstvé opláštění dělicí stěny

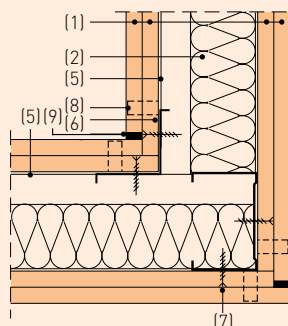
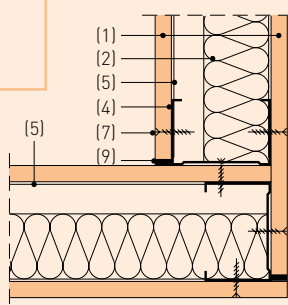
U dvouvrstvého opláštění montážní stěny FERMACELL se zapuštěný sokl vytváří tak, že spodní vrstva se protáhne až k podlaze a vnější vrstva se zkrátí o požadovanou výšku soklu. Snížená tloušťka opláštění v místě soklu vytváří „nejslabší místo“ stěny, které snižuje hodnoty zvukové izolace a požární odolnosti stěny. Pokud je třeba zachovat hodnoty zvukové izolace a požární odolnosti stěny, je třeba do dutiny stěny zabudovat náhradní vrstvu materiálu desky.

U CW profilu stojin $\geq 75 \times 06$ se tak mohou vyrovnat i ztráty zvukové izolace.

Kóty udané vedle detailů platí pro konstrukce s požárními požadavky.

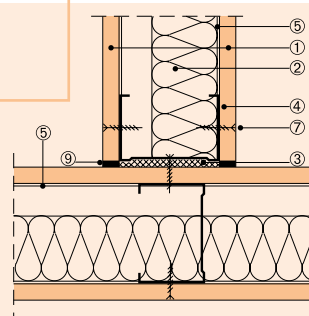


Spojení stěn ve tvaru T u jednovrstvého a dvouvrstvého opláštění. CW profil je přišroubován k desce FERMACELL.

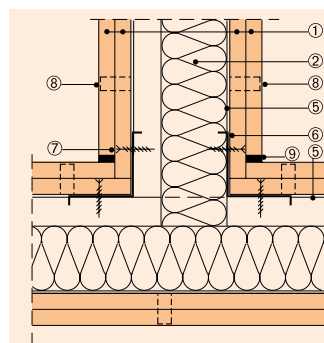


Rohová spojení u jednovrstvého a dvouvrstvého opláštění.

- (1) deska FERMACELL 12,5 mm nebo 10 mm
- (2) izolační materiál
- (3) rohová těsnicí páska
- (4) stojina z CW profilu
- (5) UW profil
- (6) vnitřní rohový profil LW
- (7) rychlořezný šroub FERMACELL 3,9 x 30
- (8) pozinkovaná sponka pro upevnění desky FERMACELL na desku FERMACELL
- (9) spárovací tmel FERMACELL



Spojení stěn ve tvaru T, CW profil je přišroubován k CW profilu.



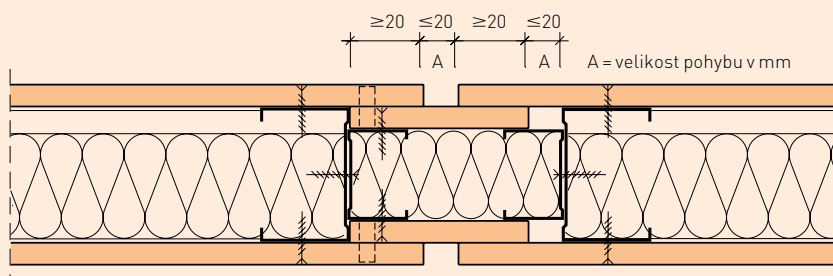
Spojení stěn ve tvaru T s přerušným opláštěním a vnitřním rohovým profilem LW.

9.6 Rohová spojení a spojení ve tvaru T

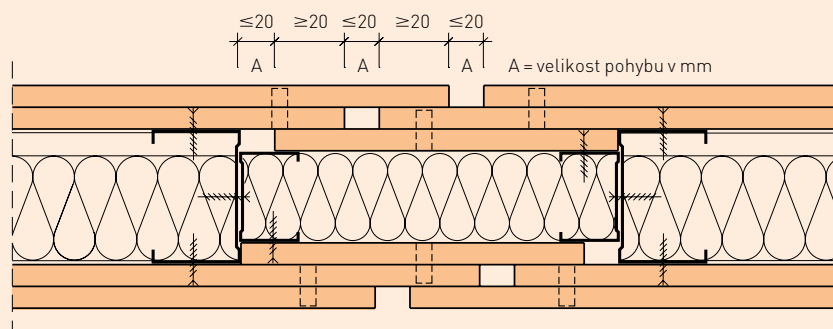
Konstrukce a provedení spojení dvou montážních stěn FERMACELL vytvářejících pravoúhlý roh nebo spojení ve tvaru T je znázorněno na následujících obrázcích. Analogicky se provádějí také křížová spojení a nepravoúhlá spojení montážních stěn FERMACELL. Zde se doporučuje použití kovových profilů s odpovídajícím úhlem.

U dělicích stěn se zvýšenými požadavky na zvukovou izolaci se dosáhne vyššího útlumu podélného šíření zvuku, když je opláštění FERMACELL probíhající dělicí stěny přerušeno. Sádroláknité desky FERMACELL se potom v místě rohového napojení nebo napojení ve tvaru T upevňují přímo na vnitřní stěnové rohové profily (Lwi) a/nebo na vnější stěnové rohové profily (Lwa).

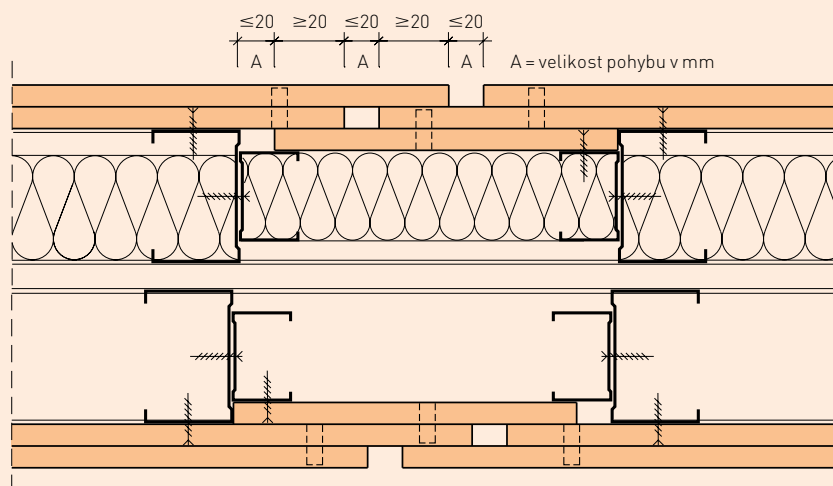
Rohové napojení sádroláknitých desek FERMACELL se realizuje stejně jako u stěn spárou v šíři 1/2 tloušťky desky a utěsněním spárovacím tmelem FERMACELL, jak bylo popsáno v oddílu 2.6. Rohové napojení nebo napojení ve tvaru T u montážních stěn FERMACELL s jednovrstvým nebo dvouvrstvým opláštěním a dřevěnou spodní konstrukcí se provádí analogicky.



Montážní stěna FERMACELL, jednovrstvé opláštění. Dilatační spára s deskovými pásy.



Montážní stěna FERMACELL, dvouvrstvé opláštění. Dilatační spára s deskovými pásy.



Montážní stěna FERMACELL s dvojitou spodní konstrukcí, dvouvrstvé opláštění. Dilatační spára se svazkem pásů.

9.7 Dilatační spáry.

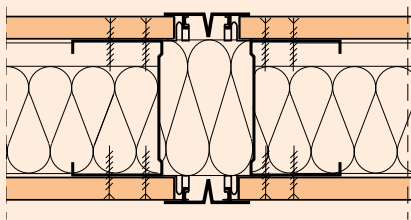
Dilatační spáry jsou u montážních stěn FERMACELL s kovovou spodní konstrukcí zásadně vyžadovány tam, kde jsou dilatační spáry vytvořeny v hrubé stavbě. Protože dělicí stěny se sádrovláknitými deskami FERMACELL samy o sobě reagují na změnu klimatu místnosti (roztahují se nebo smršťují), musí být za určitých podmínek vybaveny dilatačními spárami.

Dilatační spáry jsou nutné:

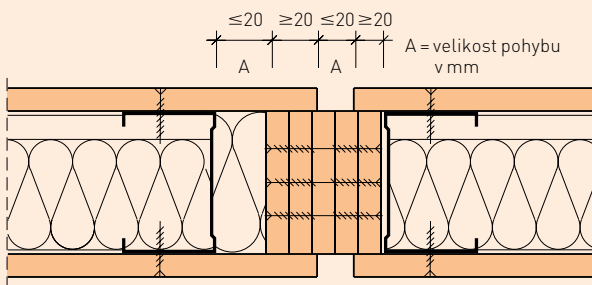
- u tmelených spár ve vzdálenostech max. 8,0 m
- u lepených spár ve vzdálenostech max. 10,0 m.

Konstrukce a provedení dilatačních spár u montážních stěn FERMACELL s jednovrstvým a dvouvrstvým opláštěním je znázorněna na uvedených obrázcích.

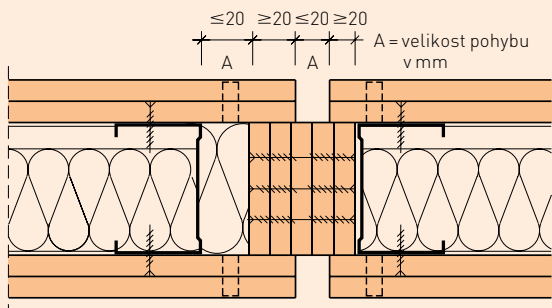
Pozornost je třeba věnovat tomu, aby jak v oblasti opláštění deskami FERMACELL, tak i ve spodní konstrukci došlo k důslednému oddělení obou stran stěny.



Montážní stěna FERMACELL, jednovrstvé opláštění, bez požadavků na požární ochranu. Dilatační spára s přídatným profilem.



Montážní stěna FERMACELL, jednovrstvé opláštění. Dilatační spára se svazkem pásů.

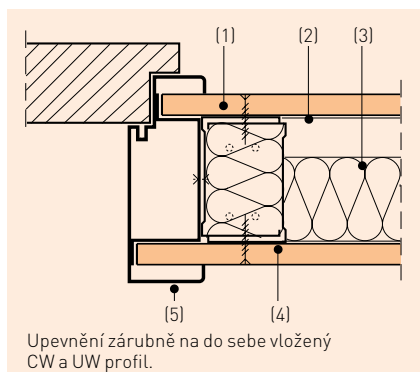


Montážní stěna FERMACELL, dvouvrstvé opláštění. Dilatační spára se svazkem pásů.

U štíhlých stěn se spodní konstrukcí z CW profilů 50 x 06 je účelné využít provedení podle následujícího obrázku se svazkem pásů desek FERMACELL. Svazek pásů je zde spojen v rozteči 100 cm průchozími šrouby M6 (vyvrtaný otvor 8 mm).

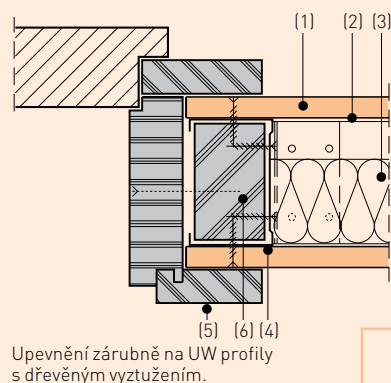
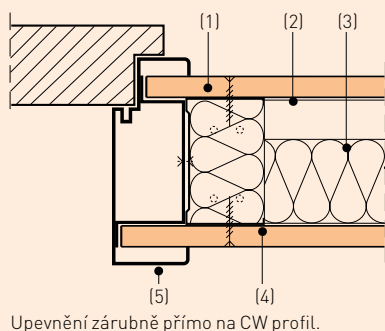
Kóty udané vedle detailů platí pro konstrukce s požárními požadavky.

9. Dveře, prosklené výplně



Detaily jsou znázorněny schematicky

- (1) sádrovláknitá deska FERMACELL
- (2) UW profil
- (3) minerální vlákna
- (4) CW profil
- (5) zárubeň
- (6) dřevěné vyztužení



9.1 Vestavba dveří, otvory ve stěnách

Vestavba dveří do montážních stěn FERMACELL je nezávislá na konstrukci a provedení zárubně a provádí se u jednodílného typu zárubně společně s montáží spodní konstrukce a u vícedílného typu zárubně formou napojení na opláštění, případně na povrchu.

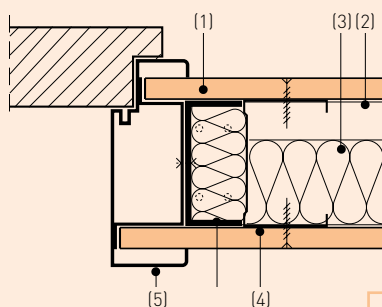
Bez ohledu na druh a provedení zárubně je třeba na stěně (ve spodní konstrukci a v opláštění) připravit

odpovídající velikost otvoru, ve kterém bude namontován vyztužovací profil pro upevnění zárubně, profil proti vytržení a samotná zárubeň. Spodní vodící UW profil neprochází otvorem pro dveře, nýbrž je v tomto místě vynechán.

Izolační materiál a sádrovláknité desky FERMACELL jsou v oblasti otvoru ve stěně ukončeny u zárubně, jak je popsáno v oddílu „Schéma opláštění pole dveří“.

Podle požadavků mohou být do montážních stěn FERMACELL vestavěny/montovány různé druhy zárubní:

- Jednodílné zárubně z oceli nebo dřeva
- Speciální zárubně pro dveře se zvýšenou zvukovou izolací nebo požární odolností
- Zárubně pro celou výšku místnosti, například s průhlednou nebo pevnou horní částí nad dveřmi
- Zárubně z dřevěných obložek
- Zárubně posuvných dveří pro zasouvání do stěny nebo před stěnou
- Zárubně s ochranou proti záření

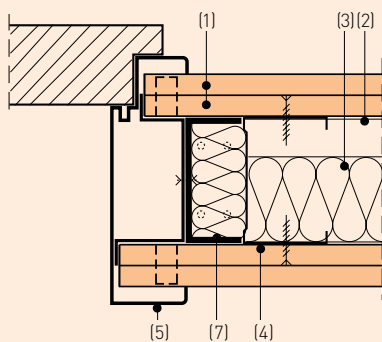


Upevnění zárubně na vyztužovací profily U, jednovrstvé opláštění.

9.2 Schéma vestavby zárubní

Pro upevnění zárubně na nebo do montážní stěny FERMACELL a požární stěny je možno použít různé způsoby vestavby. Podle výšky místnosti (výšky stěny), šířky dveří, hmotnosti křídel dveří včetně kování atd. se používají různé způsoby upevnění. Rozlišují se následující druhy upevnění:

- Upevnění zárubně přímo na normální CW profil stojiny
- Upevnění zárubně na CW profil stojiny, který je tvarován krabicově a je vsunut do sebe
- Upevnění zárubně na UW profily stojiny s přesným dřevěným vyztužením
- Upevnění zárubně na vyztužovací U profily tloušťky 2 mm



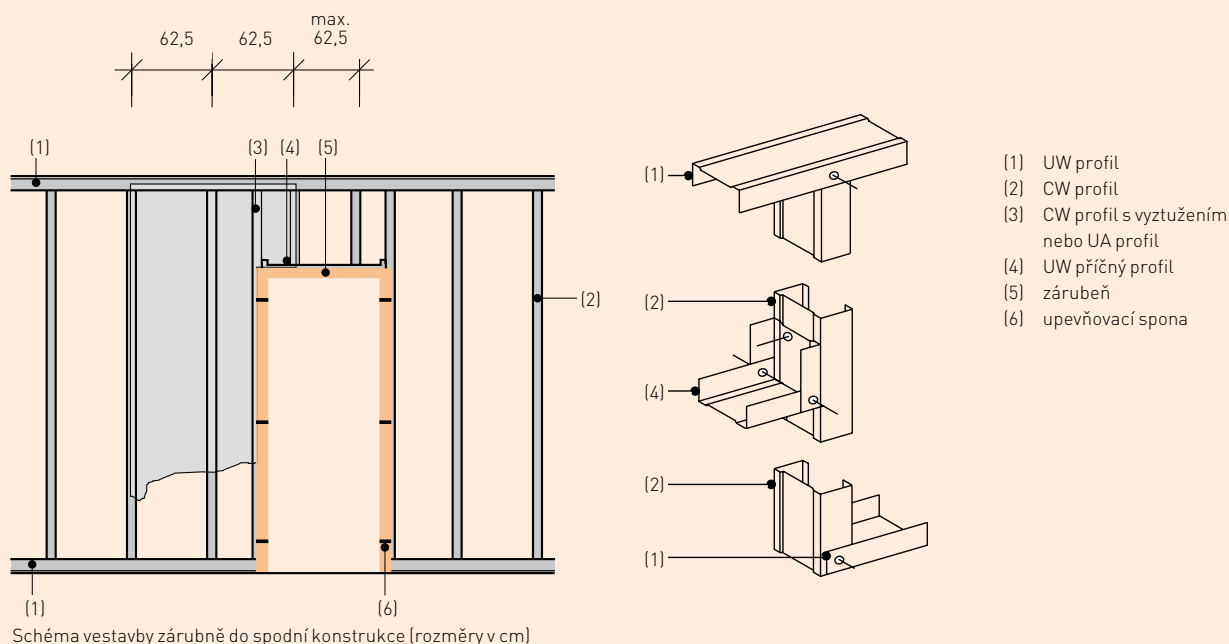
Upevnění zárubně na vyztužovací profily U, dvouvrstvé opláštění.

Upevnění zárubně přímo na normální CW profil stojiny

Bez ohledu na typ zárubně (zárubně pro rychlou vestavbu, dřevěné zárubně, obložkové zárubně) může být k upevnění rámu do dveřního otvoru použity normální CW profily. Podmínkou je však lehká konstrukce dveřních křídel kolem 25 kg (včetně kování) a/nebo šířka dveří max. 88,5 cm a/nebo výška místnosti (výška stěny) v místě dveřního otvoru max. 2,60 m.

Upevnění zárubně na CW profily stojiny uspořádané krabicovitě a zasunuté do sebe

U středně těžkých křídel dveří kolem 35 kg (včetně kování) a/nebo šířky dveří max. 90 cm a/nebo výšce místnosti (výšce stěny) max. 2,60 m se jako vyztužující profily používají v místě dveřního otvoru pro upevnění zárubně dva krabicovité do sebe zasunuté CW profily. Alternativně může být do CW profilu zasunut UW profil nebo dřevěný profil. V každém případě jsou tyto vyztužené profily montovány v celé výšce místnosti.



Upevnění zárubně na vyztužovací UA profily tloušťky 2 mm

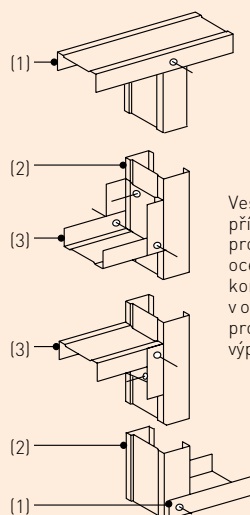
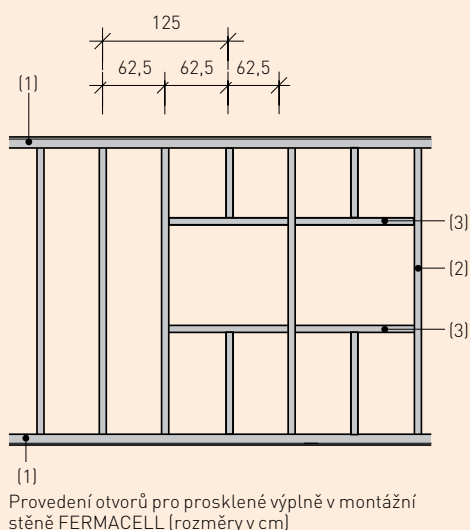
Pro upevnění zárubně s těžkými křídly dveří ≥ 35 kg (včetně kování) a/nebo šířky dveří ≥ 90 cm a/nebo výšce místnosti (výšce stěny) $\geq 2,80$ m se v místě dveřního otvoru používají k upevnění zárubně zvláště vyztužené/zesílené profily, u kterých jsou podle okolností doloženy statické vlastnosti. V praxi se pro tyto účely osvědčila vestavba vyztužujících UA profilů tloušťky 2 mm. Tyto UA profily se montují pomocí upevňovacího úhelníku a hmoždinek přímo na hrubou stavbu v místě stropu a podlahy. Aby mohlo být zajištěno pevné upevnění na strop, nejsou upevňovací profily umístěny do stěnových UW profilů. Podlouhlé otvory na čele UA profilu a na úhelníku umožňují zachytit omezený průhyb stropu a vyrovnávají malé odchylky ve výšce stropu.

Pokud ze statického hlediska UA profil tloušťky 2 mm nepostačuje, používají se k vyztužení zvláště dimenzované profily. I v těchto případech je nutné, aby byl vyztužovací profil pevně spojen s hrubou stavbou úhelníky nebo spojkami.

K přišroubování opláštění na vyztužovací profily se používají rychlořezné šrouby s vtací špičkou, nebo samořezné šrouby. Tam, kde to není možné se vedle vyztužovacího profilu umístí přídavný CW profil, do kterého se v celé výšce opláštění přišroubuje rychlořeznými šrouby FERMACELL.

Aby se zajistilo pevné a trvalé spojení ocelové zárubně s vyztužovacími profily, jsou na vzpřímenou část zárubně přivařeny – podle druhu a provedení zárubně – dvě, tři nebo čtyři upevňovací příložky. Těmito příložkami se zárubeň upevní na vyztuženou spodní konstrukci (viz údaje dodavatele zárubně).

Svislý vyztužovací profil se bez ohledu na provedení zásadně vede v celé výšce stěny (výšce místnosti) a připevňuje se úhelníky nebo příložkami přímo na hrubou stavbu, přičemž prochází horním a dolním UW profilem (izolační páska se v místě připojení nepoužívá). Nad dveřní otvor se vestavuje horní vyztužující UW profil. Do tohoto profilu jsou zasazeny dva CW profily (bez mechanického upevnění). Hrany opláštění nesmí zasahovat až k nosníku zárubně, ale musí ležet nad příčným profilem.



Vestavba příčného UW profilu do ocelové spodní konstrukce v oblasti otvoru pro prosklené výplně

- (1) vodící UW profil
- (2) CW profil stojiny
- (3) příčný UW profil v šíři stojiny

9.3 Schéma vestavby prosklených výplní.

S vestavbou prosklených výplní, jako je například prosklení nad dveřmi, středové nebo poprsní prosklení, se musí počítat již při montáži spodní konstrukce montážní stěny FERMACELL. V tomto případě se montují svislé stojiny z CW profilů v rozteči otvoru. Pokud je tento otvor větší než 62,5 cm, musí se nad a pod otvor namontovat přídatné svislé CW profily, které jsou umístěny volně ve vodících UW profilech bez mechanického upevnění.

Podle druhu a provedení použitého rámu prosklené výplně se mohou namísto popsaného CW profilu a vodícího UW profilu použít také vyztužovací U profily (tloušťka 2 mm). Vzájemné propojení svislých a vodorovných profilů se v tomto případě zajišťuje vhodnými úhelníky. Opláštění FERMACELL se v oblasti napojení na prosklené pole provádí analogicky podle popisu v oddílu 9.2.

9.4 Schéma opláštění kolem dveřních otvorů a otvorů pro prosklené výplně.

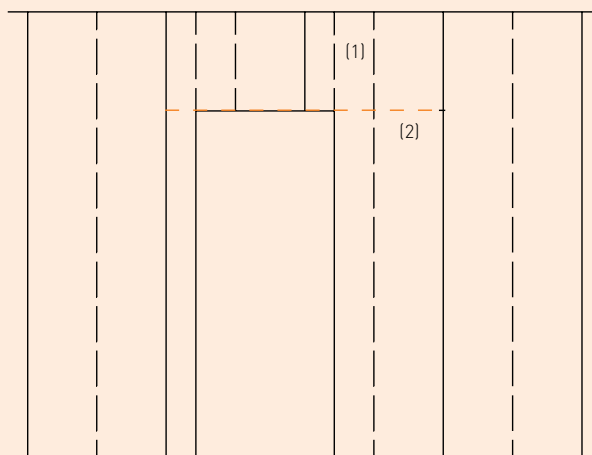
Sádrovláknité desky FERMACELL se u dveřních prvků, které nedosahují celé výšky místnosti řežou tak, že hrana desky neleží na stojině nebo vyztužovacím profilu vymezujícím rám dveří. Přesazení přitom musí být ≥ 20 cm (viz obrázky). Vodorovnému napojení desek je v prostoru dveří nejlépe zamezit nebo v nutném případě použít lepených spár (viz oddíl 2.7).

Napojení desek opláštění na přední straně stěny je v prostoru dveří přesazeno oproti napojení desek na zadní straně stěny. U dvouvrstvého opláštění jsou spáry vnější vrstvy desek přesazeny oproti spodní vrstvě o jednu rozteč stojin.

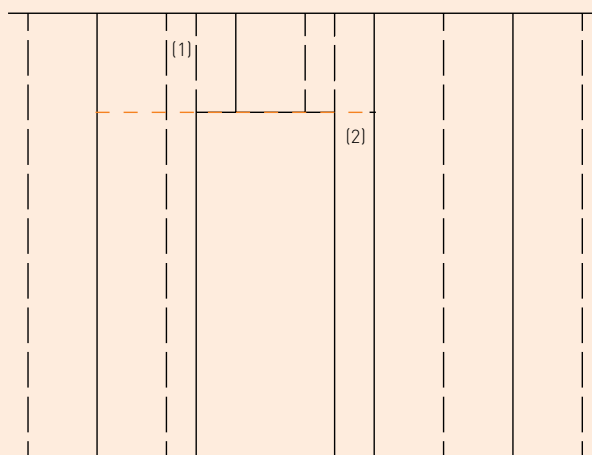
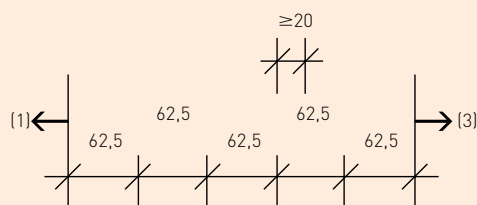
Opláštění nad dveřním otvorem se upevňuje rychlořeznými šrouby FERMACELL na svislé CW profily, které jsou umístěny mezi stropním UW profilem a UW profilem nad zárubní. Šroubování se smí provádět pouze na CW profily, nikoli na UW profily.

U staticky vysoce namáhaných oblastí kolem dveří, například u mimořádně vysokých místností nebo u těžkých křídel dveří se doporučuje použít v oblasti kolem středu dveřního prvku sádrovláknitých desek FERMACELL s lepenými spárami, jak je popsáno v oddílu 2.5.

Schéma opláštění u montážní stěny FERMACELL s jednoduchým opláštěním



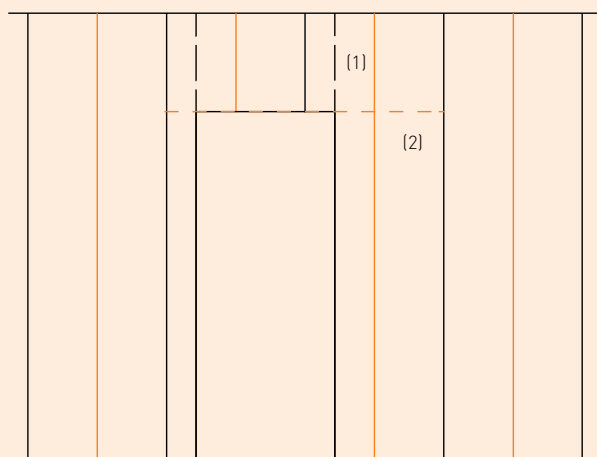
Opláštění přední strany



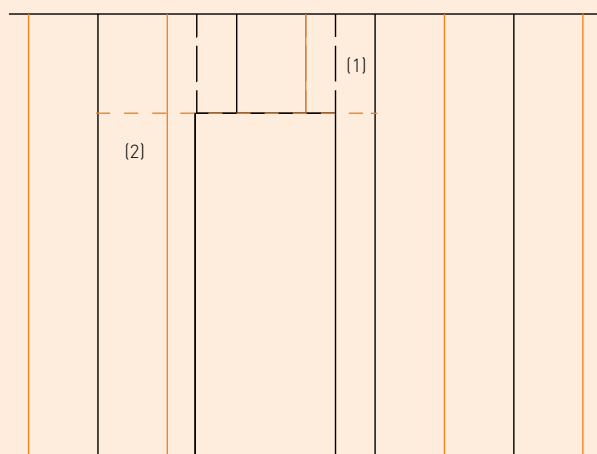
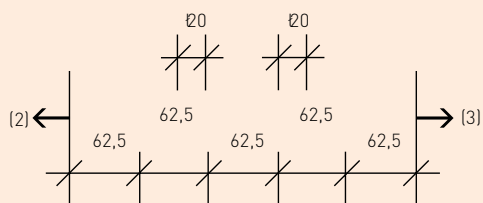
Opláštění zadní strany

- (1) Profil v celé výšce místnosti k upevnění zárubně
- (2) Vodorovné napojení desek je možné ve formě lepené spáry podle 2.8
- (3) Od označené hranice je možné axiální uspořádání spár přední strany oproti zadní straně

Schéma opláštění u montážní stěny FERMACELL s dvojitým opláštěním



— 1. vrstva — 2. vrstva
Opláštění přední strany



— 1. vrstva — 2. vrstva
Opláštění zadní strany

- (1) Profil v celé výšce místnosti k upevnění zárubně
- (2) Vodorovné napojení desek je možné ve formě lepené spáry podle 2.8
- (3) Od označené hranice je možné axiální uspořádání spár přední strany oproti zadní straně

10. Opláštění podhledů a stropů sádrovláknitými deskami FERMACELL

10.1 Osová vzdálenosti spodní konstrukce.

U stropů jsou nosné díly spodní konstrukce provedeny podle tabulky. Jiné spodní konstrukce musí být dimenzovány tak, aby povolený průhyb nepřekročil 1/500 podpěrné délky. V tabulce se přihlíží k povolenému průhybu.

Vzájemné propojení spodní konstrukce se musí provést vhodnými upevňovacími prostředky: u dřevěných konstrukcí šrouby, případně křížem zatlučenými hřebíky nebo sponkami (ČSN 731702), u kovových profilů speciálními spojovacími prostředky.

10.2 Zavěšené podhledy s deskami FERMACELL.

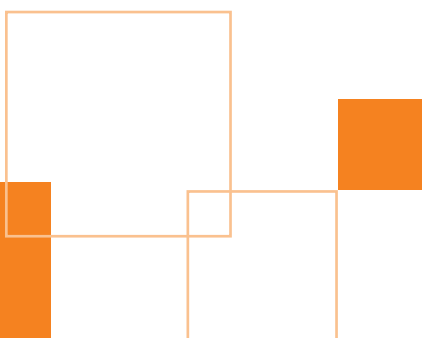
U zavěšených podhledů se používají běžně prodávané závěsy, jako závěs Nonius, děrované nebo posuvné závěsy závitové tyče.

K upevnění této konstrukce k masivnímu stropu jsou pro tyto účely a zatížení vhodné povolené hmoždinky.

Další podrobnosti jsou uvedeny ve stavebně technických informacích.

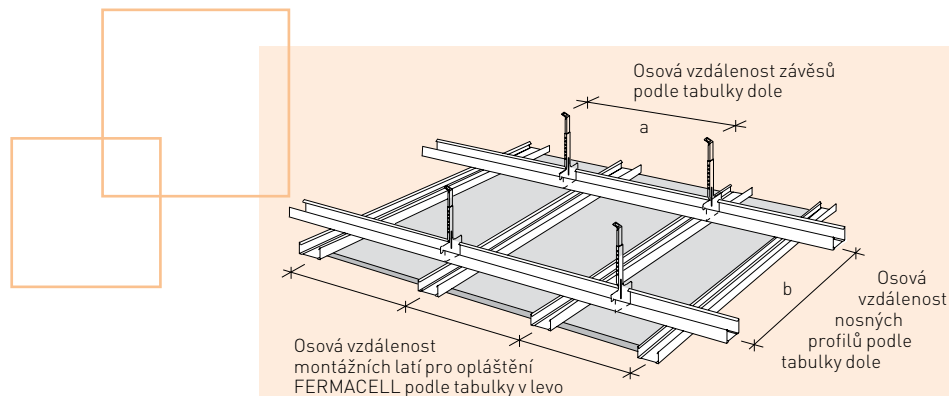
Velikost závěsu je nutno volit tak, aby byla zajištěna statická bezpečnost zavěšeného stropu.

Spojení desek FERMACELL na „tupo“ je popsáno v oddíle 2.5 a 2.6.

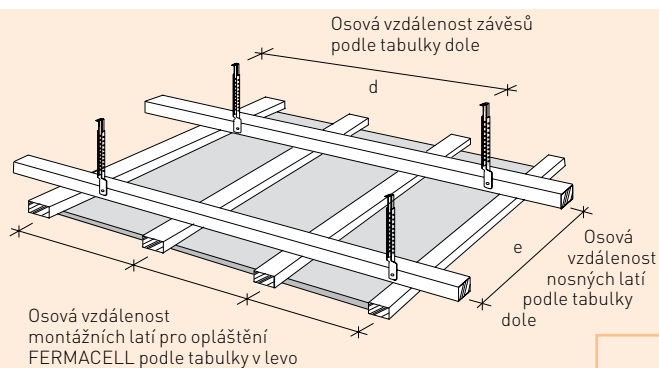


Oblast použití / druh konstrukce	Násobitel tloušťky desky	Maximální osová vzdálenost nosných latí / nosných profilů v mm při rozdílné tloušťce sádrovláknitých desek FERMACELL			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Vodorovné plochy (Zavěšené stropy, obložení stropů)	35 x d	350	435	525	630
Šikmé střechy (sklon 10° – 50°)	40 x d	400	500	600	720

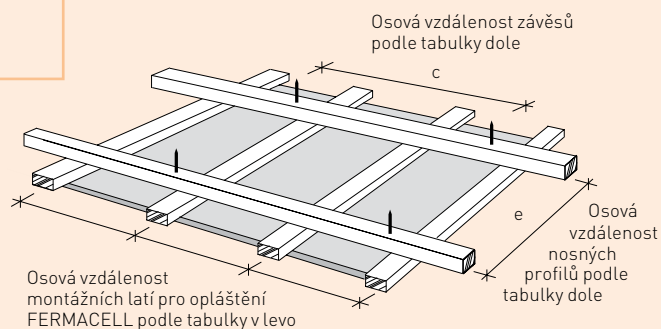
Údaje platí pro trvalé používání při relativní vlhkosti vzduchu do 80 %.



**Podhled zavěšený na
kovové spodní konstrukci**



**Podhled zavěšený na
dřevěné spodní konstrukci**



**Obložení stropu s přímo zavěšenou
dřevěnou spodní konstrukcí**

10.3 Osově vzdálenosti, průřezy profilů a latí u obložení stropů a zavěšených podhledů

Spodní konstrukce		Osově vzdálenosti v mm ³⁾			náčr
		jednovrstvé od 15 kg/m ²	dvouvrstvé od 30 kg/m ²	vícevrstvé opláštění od 50 kg/m ²	
Profily z ocelového plechu ¹⁾					
Základní profil	CD 60 x 27 x 06	900	750	600	a
Nosný profil	CD 60 x 27 x 06	1000	1000	750	b
Dřevěné latě (šířka x výška) [mm x mm]					
Základní latě, přímo upevněné	48 x 24	750	650	600	c
	50 x 30	850	750	600	
	60 x 40	1000	850	700	
Základní latě, zavěšené	30 x 50 ²⁾	1000	850	700	d
	40 x 60	1200	1000	850	
Nosné latě	48 x 24	700	600	500	e
	50 x 30	850	750	600	
	60 x 40	1100	1000	900	

1) Profily z ocelového plechu podle ČSN EN 14 195. Dbejte na ochranu proti korozi.

2) Pouze ve spojení s nosnými latěmi šířky 50 mm a výšky 30 mm.

3) Při stanovení celkové hmotnosti je nutno uvažovat také s případnými dalšími zatíženími jako např. stropní světla nebo vestavné předměty.

10.4 Upevňovací prostředky a jejich vzdálenosti.

Všechny upevňovací prostředky musí být dostatečně chráněny proti korozi. Sádroláknité desky FERMACELL se připevňují na dřevo sponkami nebo rychlořeznými šrouby FERMACELL (viz výrobní program). Pro upevnění na kovové profily do tloušťky plechu

0,7 mm se používají rychlořezné šrouby FERMACELL.

Všechny upevňovací prostředky se musí dostatečně hluboko zapustit do sádroláknitých desek FERMACELL a vytmelit spárovacím tmelem FERMACELL.

Sádroláknité desky FERMACELL musí být upevňovány tak, aby nedošlo ke vzniku napětí. Postup šroubování

podél upevňovacích os (daných spodní konstrukcí) musí proto probíhat buďto ve směru od středu desky k okrajům desky nebo od jednoho okraje desky k druhému okraji.

V žádném případě se deska nesmí nejdříve upevnit ve všech rozích a potom ve středu. Při šroubování se musí dbát na to, aby byla deska dobře přitisknuta ke spodní konstrukci.

Rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků u stropních konstrukcí na m² plochy stropu

Tloušťka desky/Typ	Sponky (pozinkované a tvrzené) d ≥ 1,5 mm			Rychlořezné šrouby FERMACELL d = 3,9 mm		
	délka [cm]	rozteč [cm]	spotřeba [kusů/m ²]	délka [cm]	rozteč [cm]	spotřeba [kusů/m ²]
Kov – 1 vrstva						
10 mm	–	–	–	30	20	22
12,5 mm	–	–	–	30	20	19
15 mm	–	–	–	30	20	16
Kov – 2. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 10 mm	–	–	–	30	30	16
2. vrstva: 10 mm	–	–	–	40	20	22
1. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	30	30	14
2. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	40	20	19
1. vrstva: 15 mm	–	–	–	30	30	12
2. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	–	–	–	40	20	16
Kov – 3 vrstvy / 1. až 3. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 15 mm	–	–	–	30	30	12
2. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	40	30	12
3. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	55	20	16
Dřevo – 1 vrstva						
10 mm	≥ 30	15	30	30	20	22
12,5 mm	≥ 35	15	25	30	20	19
15 mm	≥ 44	15	20	40	20	16
Dřevo – 2 vrstvy / 2. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 10 mm	≥ 30	30	16	30	30	16
2. vrstva: 10 mm	≥ 44	15	30	40	20	22
1. vrstva: 12,5 mm	≥ 35	30	14	30	30	14
2. vrstva: 12,5 mm	≥ 50	15	25	40	20	19
1. vrstva: 15 mm	≥ 44	30	12	40	30	12
2. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	≥ 60	15	22	40	20	16
Dřevo – 3 vrstvy / 1. až 3. vrstva na spodní konstrukci						
1. vrstva: 15 mm	–	–	–	40	30	12
2. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	40	30	12
3. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	55	20	16

Rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků při upevnění desky na desku

Tloušťka desky/typ konstrukce	Sponky (pozinkované a tvrzené) d ≥ 1,5 mm, řadová vzdálenost ≤ 40 cm			Rychlořezné šrouby FERMACELL d = 3,9 mm, řadová vzdálenost ≤ 40 cm		
	délka	rozteč	spotřeba	délka	rozteč	spotřeba
stropy na m ² stropní plochy	[mm]	[cm]	[kusů/m ²]	[mm]	[cm]	[kusů/m ²]
10 mm FERMACELL na 10 nebo 12,5 mm FERMACELL	18–19	12	35	30	15	30
12,5 mm FERMACELL na 12,5 nebo 15 mm FERMACELL	21–22	12	35	30	15	30
15 mm FERMACELL na 15 mm FERMACELL	25–28	12	35	30	15	30

10.5 Oddělené napojení stropů.

Při napojení stropních a střešních konstrukcí FERMACELL, opláštěných jednou nebo více vrstvami sádrovláknitých desek FERMACELL, na materiály jiného druhu – například omítku, beton, zdivo nebo dřevěné materiály – je zásadně nutné vytvořit oddělení různorodých materiálů. Taková napojení, zamezující pevnému spojení, je možno vytvořit několika způsoby znázorněnými na následujících obrázcích.

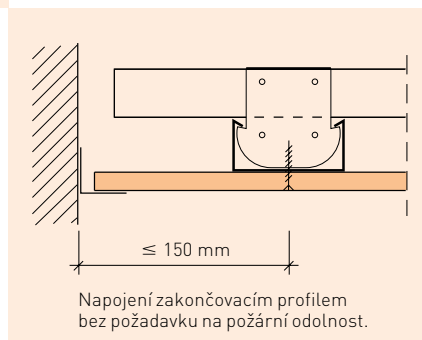
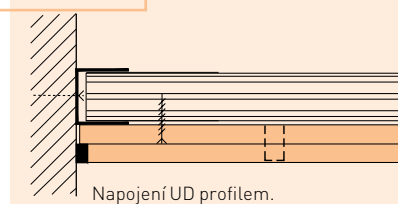
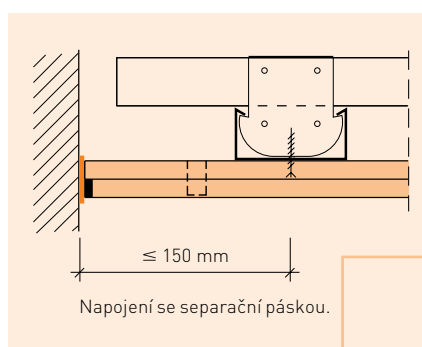
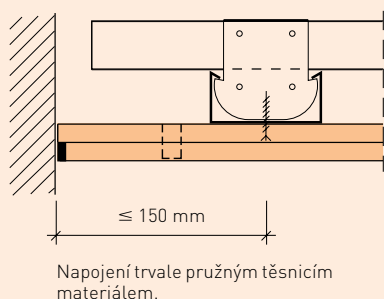
Na sousedící stavební díl se upevní páska z PE fólie nebo lepicí páska. Šířka pásy se volí tak, aby přečnívala vnější plochu opláštění FERMACELL. Přitom je třeba počítat se spárou šířky 1/2 tloušťky desky mezi opláštěním a sousedním stavebním dílem. Spára se zaplní spárovacím tmelem FERMACELL. Po vytvrzení spárovacího tmelu FERMACELL se přečnívající část pásy ořízne těsně k desce.

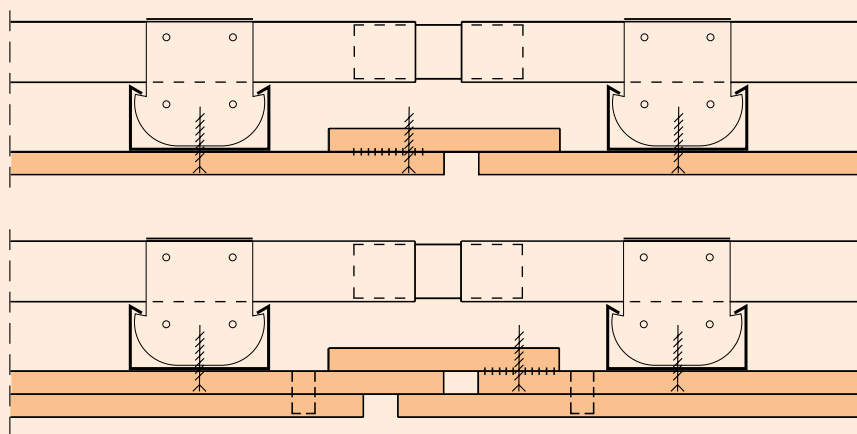
Napojovací spára mezi sádrovláknitými deskami FERMACELL a sousedícím stavebním dílem se uzavře pružným těsnicím materiálem. Hrana desky má být před utěsněním napenetrována.

Napojovací spára mezi sádrovláknitými deskami FERMACELL a sousedícím stavebním dílem se uzavře zakončovacím úhelníkem.

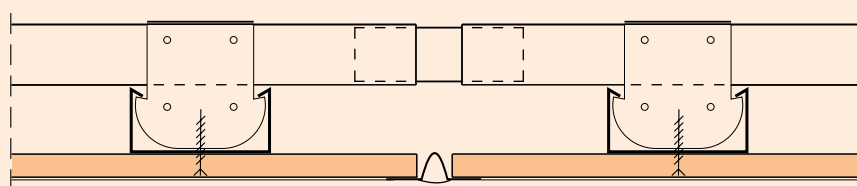
U obou uvedených způsobů oddělení, u kterých se v místě napojení používá spárovací tmel FERMACELL nanesený na papírovou pásku, fólii nebo lepicí pásku se neočekávají žádné pohyby hrubé stavby.

Vzdálenost nosného profilu stropní konstrukce od stěny se volí cca. 150 mm. Pevné spojení na napojovací úhelník není možné.

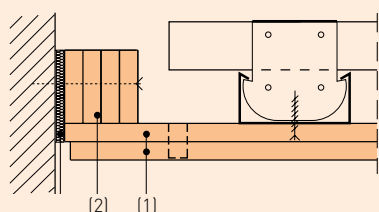




Stropní/střešní konstrukce FERMACELL s požadavkem na požární odolnost.
Dilatační spára u jednovrstvého, příp. dvouvrstvého opláštění.
Pásy desek jednostranně přilepeny a přišroubovány.



Stropní/střešní konstrukce FERMACELL bez požadavku na požární odolnost.
Dilatační spára s přídavným profilem.



Napojení se svazkem pásků

- (1) Sádrovláknitá deska FERMACELL
10 mm (12,5 mm)
- (2) Svazek pásků

10.6 Napojení na stěnu pomocí příznané spáry

Napojení na stěnu pomocí příznané spáry se provádí podložením opláštění svislým svazkem pásků vytvořených ze sádrovláknitých desek FERMACELL. Toto řešení vyhovuje požadavkům na požární odolnost.

10.7 Dilatační spáry

Dilatační spáry jsou zásadně požadovány u konstrukcí stropů a střeš FERMACELL v případě, tam kde jsou dilatační spáry vytvořené v hrubé stavbě. Jelikož u stropů a střeš obložených sádrovláknitými deskami FERMACELL dochází vlivem změny klimatu místnosti ke změnám rozměrů (roztahování a smršťování), musí být u větších délek rovněž vytvořeny dilatační spáry. U konstrukcí stropů a střeš FERMACELL jsou dilatační spáry předepsány ve vzdálenostech max. 800 cm.

Konstrukce a provedení dilatačních spár u stropních a střešních konstrukcí FERMACELL s jednovrstvým a dvouvrstvým opláštěním je ukázána na spodní obrázcích. Je zde třeba věnovat pozornost důslednému oddělení obou částí stropu jak u opláštění FERMACELL, tak i u spodní konstrukce.

11. Upevnění břemen na montážních stěnách FERMACELL a opláštění stropů FERMACELL

11.1 Jednotlivá lehká břemena zavěšená na stěně

Jednotlivá lehká břemena zavěšená na stěně jsou zátěže působící rovnoběžně s plochou stěny s malou vzdáleností od stěny, například obrazy nebo dekorace. Tyto zátěže můžete zavěsit běžnými jednodu-

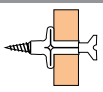
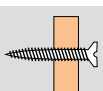
chými upevňovacími prostředky přímo na opláštění FERMACELL, bez přidavné spodní konstrukce.

K tomuto účelu jsou vhodné například hřebíky, obrazové háčky připevněné jedním nebo více hřebíky nebo šrouby. Povolené zatížení obrazových háčků je uvedeno ve spodní

tabulce. Uvedená povolená zatížení berou za základ bezpečnostní faktor 2 při trvalé zátěži a relativní vlhkosti vzduchu do 85 %.

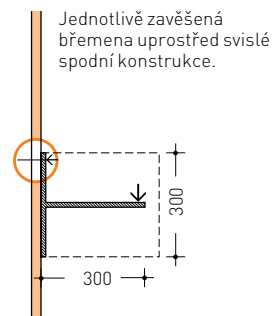
Háčky na obrazy s upevněním na hřebík *	Povolené zatížení na háček v kN pro jednotlivé tloušťky desky FERMACELL ** (100 kg = 1 kN)				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
	0,15	0,17	0,18	0,20	0,20
	0,25	0,27	0,28	0,30	0,30
	0,35	0,37	0,38	0,40	0,40

* Pevnost háčku podle výrobce. Upevnění háčku pouze do opláštění.
 ** Stupeň bezpečnosti 2 (trvalé zatížení při rel. vlhkosti vzduchu do 85 %)

Konzolová břemena upevněná pomocí hmoždinek nebo šroubů ¹⁸⁾	Povolené zatížení na háček v kN pro jednotlivé tloušťky desky FERMACELL ** (100 kg = 1 kN)				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
dutinová hmoždinka 	0,40	0,50	0,55	0,55	0,60
Šroub s průběžným závitem Ø 5 mm 	0,20	0,30	0,30	0,35	0,35

* Odvozeno podle normy DIN 4103, stupeň bezpečnosti 2 (dodržujte výrobcem předepsaný způsob práce s hmoždinkami).
 Osová vzdálenost spodní konstrukce 50 x tloušťka desky.

** Uvedené hodnoty zatížení je možné sčítat, pokud jsou vzdálenosti hmoždinek ≥ 50 cm. Při menších vzdálenostech hmoždinek je možné pro každou hmoždinku uvažovat s 50 % maximálního povoleného zatížení. Maximální povolené plošné břemeno vztažené na m^2 nesmí překročit 4-násobek osamocené maximálního povoleného zatížení.

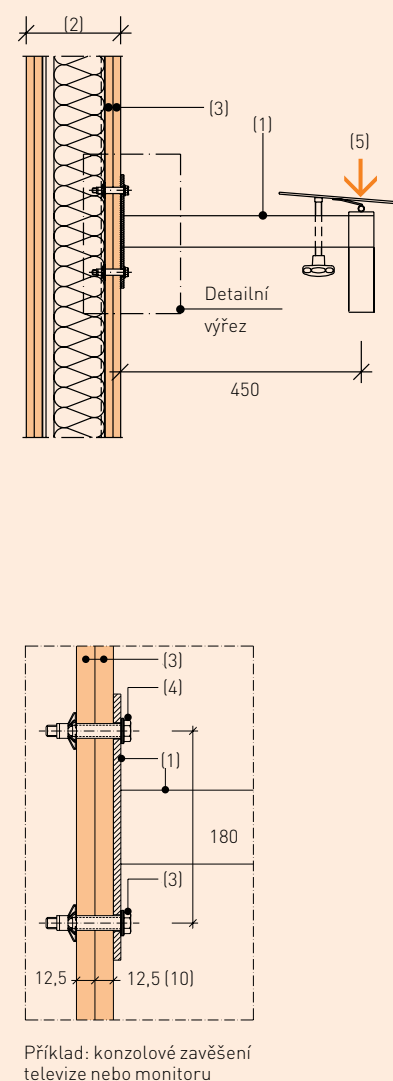
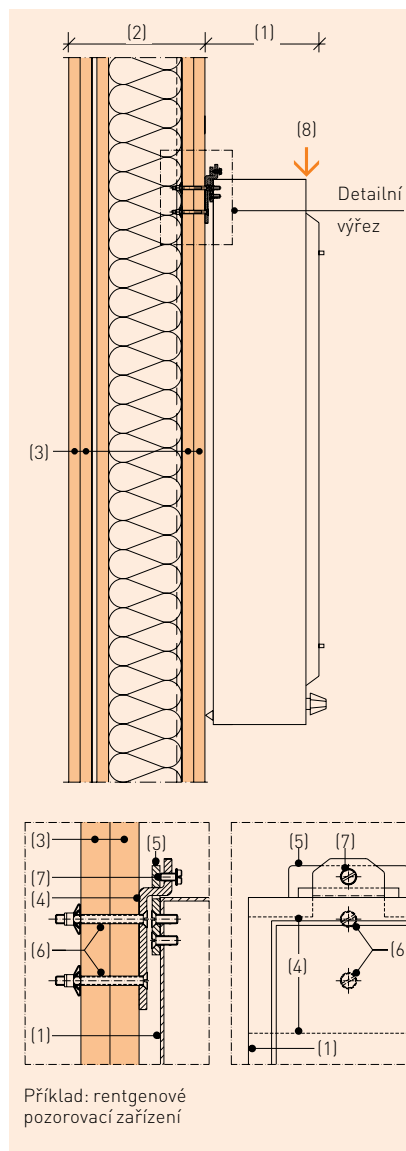


11.2 Lehké nebo středně těžké konzolové zátěže

Lehké a středně těžké konzolové zátěže, jako například regály, skříňky zavěšené na stěně, vitríny, tabule apod., mohou být upevněny na sádrovláknité desky FERMACELL přímo šrouby nebo běžně dodávanými hmoždinkami pro duté stěny různého druhu a k tomu určenými šrouby. Přitom není nutné používat přídatnou spodní konstrukci rozdělující zatížení, například příčný profil. Hmoždinky jsou zpravidla takového typu, že se z přední strany opláštění zasunou do předvrtaného otvoru a při šroubování se na zadní straně desky rozeprou. Údaje týkající se průměru předvrtaného otvoru v opláštění a rozměrů šroubů jsou předepsány výrobcem hmoždinek.

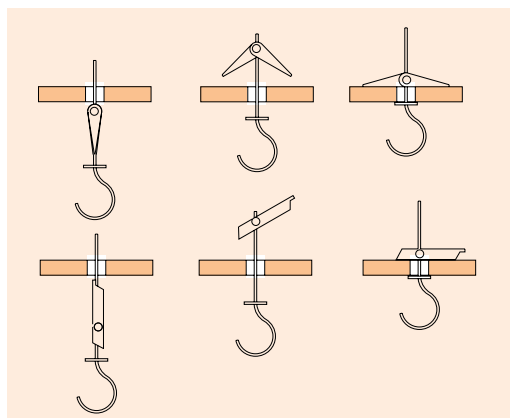
V oddíle 11.1. jsou uvedena povolená zatížení různých upevňovacích prostředků pro různé tloušťky desek FERMACELL. Uvedená povolená zatížení berou za základ bezpečnostní faktor 2. Hodnoty povolené zátěže se mohou sčítat, pokud jsou vzdálenosti hmoždinek nebo upevnění ≥ 50 cm. Lehké a středně těžké konzolové zátěže se mohou také volitelně upevňovat přes opláštění přímo do profilu stojiny, nebo na jiné vhodné vyztužující spodní konstrukce (viz oddíl „Vestavba sanitárních nosníků“ v této kapitole).

Příklady upevnění na zdi visících břemen dutinovými hmoždinkami.



- (1) rentgenové pozorovací zařízení
- (2) montovaná stěna FERMACELL
- (3) sádrovláknitá deska FERMACELL 12,5 mm
- (4) upevňovací lišta
- (5) zavěšení přístroje
- (6) hmoždinka se šroubem M 4
- (7) pojistný šroub
- (8) dovolené zatížení podle tabulky (lehké nebo středně těžké konzolové zátěže)

- (1) konzole, upevnění do stěny čtyřmi hmoždinkami
- (2) montovaná stěna FERMACELL
- (3) sádrovláknitá deska FERMACELL 12,5 mm
- (4) hmoždinka se šroubem M 8
- (5) zatížení, při kterém dochází k selhání stěny
 - ve středu stěny: 140 kg
 - vedle CW profilů: 180 kg



Hmoždinky pro axiální tahové zatížení (sklápěcí hmoždinka a hmoždinka s pérovou klapkou).

11.3 Upevnění břemen na opláštění stropu.

Na opláštění stropů a podhledů FERMACELL se mohou bez

problémů upevňovat břemena. K tomuto účelu jsou vhodné zejména kovové sklápěcí hmoždinky a hmoždinky s pérovou klapkou.

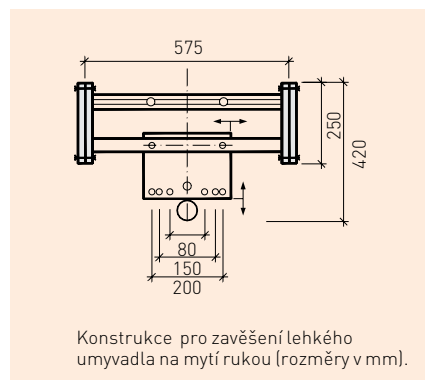
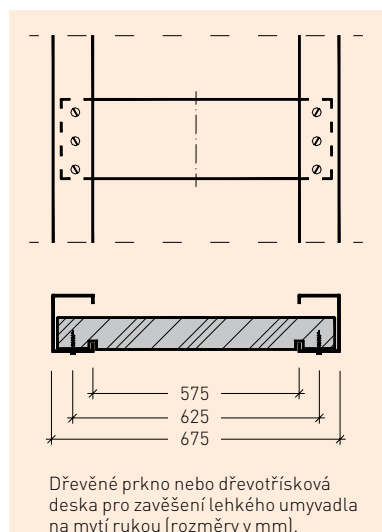
V následující tabulce jsou uvedena povolená zatížení na upevňovací prostředek při axiálním zatížení v tahu.

Zatížení stropního opláštění se sklápěcí nebo pérovou hmoždinkou***		Maximální povolené zatížení v u jednotlivého zavěšení v kN* u různé tloušťky desky FERMACELL (100 kg = 1 kN) **					
		10 mm	12,5 mm	15 mm	10 mm + 10 mm	12,5 mm + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O
sklopná hmoždinka**							
pružná zaklápěcí hmoždinka**		0,20	0,22	0,23	0,24	0,25	0,20

* Odvozeno podle normy DIN 4103, bezpečnostní faktor 2.

** Dodržujte výrobcem předepsaný způsob práce s hmoždinkami.

*** Osová vzdálenost spodní konstrukce < 35 x tloušťka desky.



11.4 Vestavba sanitárních nosníků.

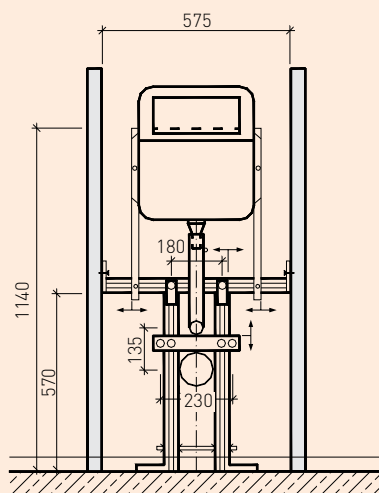
Pro upevnění těžkých konzolových zátěží s dynamickým zatížením, jako jsou například sanitární zařízení (umyvadla, zavěšená WC, bidety, pisoáry) je třeba do stěn FERMACELL a předsazených stěn zabudovat statiky dostatečně dimenzované spodní konstrukce, například sanitární nosníky.

Lehké sanitární objekty se mohou upevňovat na vodorovně namontované kovové profily, dřevěné konstrukce nebo na nejméně 40 mm silné pásy z dřevotřískové desky.

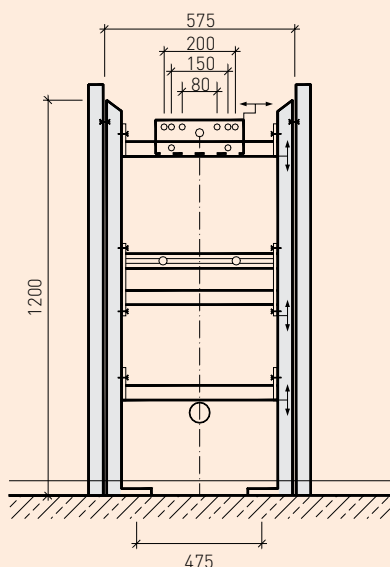
Je přitom nutné zajistit pevné spojení těchto nosných prvků se svislými stojinami z CW profilů. K tomuto účelu jsou již profily na otevřené straně přizpůsobeny k upevnění nosného prvku. Podle druhu

a provedení profilu je možné nosný prvek přišroubovat na můstek nebo rameno profilu. Zásadně se nosný prvek musí umístit tak, aby hladkou částí doléhal na zadní (vnitřní) stranu opláštění FERMACELL, na kterém bude umístěn sanitární objekt.

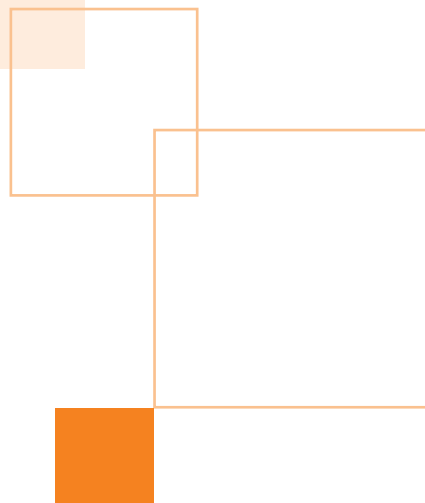
Těžké sanitární objekty se mohou upevňovat na předem připravené traverzy nebo nosníky. Používají se zde běžně na trhu dostupné



Nosná konstrukce pro WC
zavěšené na stěně s vestavěným
splachovadlem (rozměry v mm).



Nosná konstrukce pro umyvadlo,
pisoár nebo výlevku.



relativně vysokými instalačními stěnami se mohou v místě zatížení použít místo svislých CW profilů také vyztužovací U profily tloušťky 2 mm s napojovacími úhelníky.

Pokud jsou zvláště těžké konzolové zátěže vestavěny do stěn FERMACELL s dvojitou spodní konstrukcí, mohou být CW profily pevně propojeny ve třetině výšky spojkami nebo pásy desek. Bez ohledu na druh a provedení vyztužené spodní konstrukce nebo nosníků musí být průchody trubek a upevnění opláštěním s průměrem cca. 10 mm čistě vyříznuty, hrany řezu penetrovány a uzavřeny pružným spárovacím tmelem.

systémy, které jsou zhotoveny buď jako svařované ocelové pozinkované rámové drážky nebo jako vícedílné plynule nastavitelné ocelové spodní konstrukce. Nosná konstrukce sanitárního vybavení se umísťuje mezi CW profily stojin spodní konstrukce dělicí stěny a je upevněn ke stojinám a podlaze podle pokynů výrobce.

Musí se přitom zásadně upevnit na nosnou podlahu hrubé stavby, nikoli na plovoucí podlahu. Pozornost se musí také věnovat tomu, aby byl nosník vestavěn zároveň s přední hranou stěnové stojiny. U obzvláště těžkých konzolových zátěží a/nebo u sanitárních zařízení s velkou frekvencí používání nebo

12. Požární ochrana deskami FERMACELL

12.1 Cíle požární ochrany.

Požární ochrana v obytných stavbách slouží především ochraně životů a zdraví (ochrana osob), zachování věcných hodnot a ochraně životního prostředí. Stavební předpisy týkající se požární ochrany jsou zaměřeny především na ochranu osob. Ochrana majetku zde má pouze vedlejší význam.

Projektování a provedení obytných staveb je z hlediska cílů požární ochrany stanoveno v projektových normách ČSN 7308...

1. Musí se předcházet možnosti vzniku požáru
2. Musí se zabránit šíření ohně a kouře
3. Musí být umožněna záchrana osob
4. Musí být umožněno hašení požáru

Ochrany osob se v podstatě dosáhne třemi prostředky, které naplňují požadavky na stavební požární ochranu:

- Vytvoření únikových cest (chodby, schodiště, okna) k rychlé evakuaci osob z hořících místností.
- Prostředky proti šíření požáru prostřednictvím oddělení místností stropy, stěnami, dveřmi atd., případně k ochraně sousedních budov
- Prostředky k zajištění bezpečné konstrukce staticky účinných stavebních dílů (nosné stěny, podpěry, stropy) s dostatečnou trvanlivostí

Požární ochrana zahrnuje pasivní požární ochranu správně navrženými stavebními konstrukcemi a aktivní požární ochranu (technická požárně bezpečnostní zařízení). Pro zajištění stavební požární ochrany má největší význam správná projektová příprava stavby.

Technické požadavky na stavby se z hlediska požární ochrany vztahují na stavební konstrukce (např. stěny, stropy, schody atd.), na prostory budovy (únikové cesty, prostory schodišť atd.) a na plochy kolem budovy (odstup). Požadavky jsou především kladeny na vlastnosti stavebních materiálů (třída reakce na oheň) a stavebních konstrukcí (požární odolnost). Tyto požadavky se týkají především:

- rozměrů budovy, jako je výška a plocha základů,
- způsobu užívání budovy,
- hustoty obydlení, např. počtu bytů.

Harmonizace s evropskými normami.

V souladu s hospodářskou koncepcí začlenění ČR do vnitřního trhu EU je česká normalizace od r. 1990 orientována na přejímání evropských a mezinárodních norem do soustavy ČSN a na harmonizaci stěmito normami. K 30. červnu 2000 byly zrušeny zkušební pro stanovení požární odolnost stavebních konstrukcí a od 1. července 2000 vstoupily v platnost první evropské zkušební normy převzaté do soustavy ČSN. Výsledky stanovené podle původních starých norem byly platné ještě 4 roky tj. do 30. června 2004. Z nových evropských norem byly pro zkoušení požární odolnosti zavedeny dvě základní normy definující obecné požadavky a další pro jednotlivé druhy stavebních konstrukcí se specifickými požadavky na tyto konstrukce. V následujícím uvádíme jen normy vztahující se k systému FERMACELL.

Obecné normy:

- ČSN EN 1363-1 Základní požadavky
- ČSN EN 1363-2 Alternativní doplňkové postupy

Specifické normy:

- ČSN EN 1364-1 Nenosné prvky - stěny
- ČSN EN 1364-2 Nenosné prvky - podhledy
- ČSN EN 1365-1 Nosné prvky - stěny
- ČSN EN 1365-2 Nosné prvky - stropy a střechy
- ČSN EN 1365-3 Nosné prvky - nosníky
- ČSN EN 1365-4 Nosné prvky - sloupy

12.2 Třída reakce na oheň

Reakce na oheň je určena normou ČSN EN 13501-1.

Stanovení třídy reakce na oheň, se týká pouze stavebních hmot, ze kterých jsou konstrukce složeny anikoliv konstrukcí samotných. Velmi častou a mylnou otázkou bývá dotaz na požární odolnost stavebních hmot (např. desek). Stavební hmota (např. deska) je charakterizována (z protipožárního hlediska) třídou reakce na oheň. Z hlediska požární odolnosti může být posuzována jen konstrukce ve které je stavební hmota (např. deska) zabudována. Výsledná požární odolnost pak závisí na součtu mnoha různých faktorů, které mohou zásadním způsobem ovlivnit chování konstrukce v průběhu požáru.

**Sádrovláknité desky
FERMACELL mají třídu
reakce na oheň dle ČSN
EN 13501-1 A2-s1,d0**

12.3 Stavební konstrukce

Požární odolnost konstrukcí staveb a jejich stavebních dílů závisí na následujících faktorech:

- směr požární odolnosti (jednostranné nebo vícestranné)
- rozměry stavebních konstrukcí
- druh konstrukce, struktura a provedení stavebních částí
- jednotlivé statické systémy konstrukce a jejich společné působení
- stupeň zatížení stavebních konstrukcí
- uspořádání ochranného opláštění
- použitý stavební materiál
- konstrukční napojení jednotlivých částí

Volba stavebního materiálu je tedy pouze jedním z faktorů, které ovlivňují protipožární chování stavebních dílů.

12.4 Požární odolnost konstrukcí.

Požární odolnost je schopnost konstrukce odolávat pourčitou dobu vlivu požáru. Požární odolnost se udává v minutách s členěním 15,30, 45, 60, 90, 120 a 180 min. Ověřování požární odolnosti se provádí na základě zkoušky dle příslušné normy. Pro stanovení požární odolnosti konstrukce byly zavedeny tzv. mezní stavy,

kteří nahradily dosud používané označení požární odolnosti. Norma ČSN 730810 specifikuje jednotlivé mezní stavy, které podle funkce stavební konstrukce musejí být zajištěny. Symboly pro označování požární odolnosti jednotlivých druhů stavebních konstrukcí jsou uvedeny v následující tabulce.

Zkratky užívané pro označování mezních stavů požární odolnosti	
R	Únosnost a stabilita (Résistance)
E	Celistvost (Etanchéité)
I	Izolační schopnost (Isolation) – mezní teploty na neohřívaném povrchu
W	Izolační schopnost (Radiation) – mezní hustota tepelného toku z neohřívané strany
S	Odolnost proti průniku kouře (Smoke) – prostup zplodin hoření
M	Odolnost proti mechanickému působení (Mechanical)
C	Konstrukce opatřené samozavíracím zařízením (Closing)

Požární odolnost konstrukcí podle ČSN EN 13 501				
Nosné konstrukce bez požárně dělící funkce	s požárně dělící funkcí	Nenosné vnitřní stěny	Nenosné venkovní stěny	Samonosné podhledy
R 30	REI 30	EI 30	E 30 (i → o)/ EI 30 (i ← o) [W 30]	EI 30 (a → b) (a ← b) (a ↔ b)
R 60	REI 60	EI 60	E 60 (i → o)/ EI 60 (i ← o) [W 60]	EI 60 (a → b) (a ← b) (a ↔ b)
R 90	REI 90	EI 90	E 90 (i → o)/ EI 90 (i ← o) [W 90]	EI 90 (a → b) (a ← b) (a ↔ b)
R 120	REI 120	–	–	–
–	REI-M 90 (REI-M 30) (REI-M 60) (REI-M 120)	EI-M 90 (EI-M 30) (EI-M 60) (EI-M 120)		

13. Servisní služby pro suchou výstavbu

Architekti a technici radí architektům a technikům

V kanceláři FERMACELL a také v našem technickém oddělení jsou odborníci, kteří vám poradí s problémy při výstavbě. Nabízíme kompletní detailní výkresy a projektové podklady, pomůžeme při přípravě na výběrová řízení, na přání můžeme konzultovat zpracování na stavbě. Společně můžeme nalézt nejlepší a nejhospodárnější řešení. Čím dříve nás zapojíte do plánování, tím lépe. Ušetří to čas a poskytne předstih při projektování. Samozřejmě vám rádi poradíme i po telefonu. Těšíme se na vaše zavolání.

Zpracovatelé školí zpracovatele

Naši technici rádi předvedou vašim spolupracovníkům na místě, jak rychle a hospodárně se pracuje s materiálem FERMACELL. Mohou například předvést osvědčenou techniku lepených spár FERMACELL. Naši technici jsou odborníci a rádi se s vámi podělí o svoje zkušenosti.

Servis, školení a semináře

Pomocí pravidelných teoretických i praktických školení můžeme našim partnerům nabídnout možnost seznámit se důkladně s produkty FERMACELL a způsoby jejich zpracování. Poskytneme vám zde všechny aktuální data a podáme informace o hospodárné výstavbě pomocí produktů FERMACELL. Služba, která se všem účastníkům vyplatí.

Služby poskytování informací

Kromě školení mohou naši architekti, po domluvě se zájemci, poskytovat informace o produktech také externě. Nezáleží na tom, zda se jedná o akce pořádané našimi obchodními partnery, přednášky pro architekty, vysoké školy, stavební úřady nebo jiná grémia. S našimi službami můžete vždy počítat.

Servis na internetu

Na webových stránkách www.xella.cz jsou Vám k dispozici v sekci „Ke stažení“ aktuální podklady, datové listy, profi tipy, konstrukční detaily, certifikáty nebo atesty.



Zákaznická linka

Telefon: 606 657 523

e-mail:

fermacell-cz@xella.com

Stav 5/2010
Technické změny vyhrazeny.
Vyžádejte si nejnovější vydání 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 a Slezsko: + 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
e-mail: fermacell-cz@xella.com
www.fermacell.cz