

fermacell

Sádrovláknité desky v suché výstavbě

Plánování a zpracování

Stav: srpen 2016

A close-up photograph showing a person's hands working on a piece of gypsum fiberboard. One hand holds a pencil, and the other holds a ruler, marking the board. The background is blurred, showing more of the board and a person's arm.

fermacell®

Obsah

První seznámení se sádrovláknitou deskou fermacell	3–7				
1 Sádrovláknité desky fermacell	4				
1.1 Charakteristické vlastnosti desek	4				
1.2 Kontrola jakosti	4				
1.3 Stavební biologie	4				
1.4 Atesty, povolení a dobrozdání	4				
1.5 Sádrovláknité desky – výrobní program	6				
2. Skladování a přeprava desek, nástroje a zpracování	8–17				
2.1 Skladování a přeprava desek	8				
2.2 Nástroje	8				
2.3 Přířezy desek	9				
2.4 Šrouby, sponky	10				
2.5 Spárování	11				
2.6 Vodorovné spáry	17				
3 Vnitřní nenosné stěny fermacell	18–19				
3.1 Názvosloví					
3.2 Užité kategorie ploch pole ČSN EN 1991-1-1	18				
3.3 Požadavky	19				
3.4 Vysoké stěny fermacell	19				
4 Místo a průběh montáže	20–26				
4.1 Všeobecné podmínky pro zpracování	20				
4.2 Měření a ořývání	20				
4.3 Upevnění vodícího profilu	21				
4.4 Vestavba stojin z CW profilů	22				
4.5 Montáž dřevěné spodní konstrukce	23				
4.6 Vestavba elektroinstalací	23				
4.7 Vestavba sanitárních instalací	24				
4.8 Vkládání izolace	24				
4.9 Opláštění spodní konstrukce	25				
5 Povrchová úprava	27–33				
5.1 Podmínky na staveništi	27				
5.2 Kvalita povrchu	27				
5.3 Druhy povrchových úprav	30				
5.4 Utěsnění	33				
6 Zkušební doklady a zvláštní konstrukce fermacell	38–43				
6.1 Zkoušky konstrukcí a normy	38				
6.2 Dělicí stěny v kinosálech	38				
6.3 Stěny odolné proti záření	40				
6.4 Další zvláštní konstrukce	41				
6.5 Odolnost proti nárazům míče	41				
6.6 Powerpanel H ₂ O s kovovou nosnou konstrukcí	42				
6.7 Představené / šachtové stěny AESTUVER	42				
6.8 Opláštění ocelových sloupů a nosníků deskami fermacell Firepanel A1	43				
7 Stěnové konstrukce fermacell s ocelovou spodní konstrukcí	44–49				
7.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění	44				
7.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění	45				
7.3 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění	45				
7.4 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění	46				
7.5 Montážní stěna s akustickými profily	46				
7.6 Instalační stěna	46				
7.7 Představené stěny	47				
7.8 Opláštění stěn	47				
7.9 Šachtové stěny	48				
7.10 Tvarové přizpůsobení deskami fermacell. Ohýbání sádrovláknitých desek fermacell.	49				
8 Stěnové konstrukce fermacell s dřevěnou spodní konstrukcí	50–52				
8.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění	50				
8.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění	50				
8.3 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí a příčnými dřevěnými latěmi, vícevrstvé opláštění	50				
8.4 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění	51				
8.5 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí a ocelovou/dřevěnou spodní konstrukcí	51				
8.6 Rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků	52				
9 Napojení, spojení, dilatační spáry	53–62				
9.1 Oddělené napojení na stěnu a strop	53				
9.1 Oddělené napojení na stěnu a strop	55				
9.3 Kluzné napojení na stěnu a fasádu	56				
9.4 Redukované napojení (zúžené napojení na stěnu nebo fasádu)	57				
9.5 Napojení na podlahu, vytvoření soklu	58				
9.6 Rohová spojení a spojení ve tvaru T	60				
9.7 Dilatační spáry	61				
10 Dveře, prosklené výplně	63–68				
10.1 Vestavba dveří, otvory ve stěnách	63				
10.2 Schéma vestavby zárubní	64				
10.3 Schéma vestavby prosklených výplní	66				
10.4 Schéma opláštění kolem dveřních otvorů a otvorů pro prosklené výplně	67				
11 Opláštění podhledů a stropů sádrovláknitými deskami fermacell	69–73				
11.1 Osově vzdálenosti spodní konstrukce	69				
11.2 Zavěšené podhledy s deskami fermacell	69				
11.3 Osově vzdálenosti, průřezy profilů a latí u obložení stropů a zavěšených podhledů	70				
11.4 Upevňovací prostředky a jejich vzdálenosti	71				
11.5 Oddělené napojení stropů	72				
11.6 Napojení na stěnu pomocí přiznané spáry	73				
11.7 Dilatační spáry	73				
12 Upevnění břemen na montážních stěnách fermacell a opláštění stropů fermacell	74–78				
12.1 Jednotlivá lehká břemena zavěšená na stěně	74				
12.2 Lehká a středně těžká konzolová zatížení	75				
12.3 Upevňování břemen na stropní konstrukce	76				
12.4 Vestavba nosných rámců sanitárních zařizovacích předmětů	77				
13 Požární ochrana deskami fermacell	79–81				
13.1 Cíle požární ochrany	79				
13.2 Třída reakce na oheň	79				
13.3 Stavební konstrukce	80				
13.4 Požární odolnost konstrukcí	80				
13.5 Požárně-technické členění stavebních konstrukcí	80				
13.6 Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh	81				
14 Absorpce vodní páry	82–83				
14.1 Příjemné klima	82				
14.2 Vlhkost vzduchu	82				
14.3 Absorpce vodní páry třídy WS II	83				
15 Příslušenství	84–86				
16 Servisní služby pro suchou výstavbu	87				

První seznámení se sádrovláknitou deskou **fermacell**

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.

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.

Například 12,5 mm sádrovláknitá deska **fermacell**

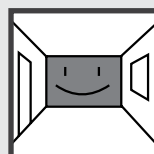
- 50 kg na hmoždinku
- 30 kg na šroub
- 17 kg je možno zatížit háček na obrazy

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

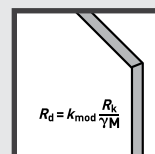
Vynikající pro použití do místností s proměnlivou vlhkostí vzduchu, jako jsou např. koupelny. Po vysušení desky **fermacell** se dosáhne původní pevnosti.

Zkoušky různých zkušeben prokázaly vynikající zvukově izolační vlastnosti.

Pro dobré klima domova

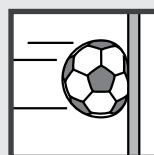


Statické použití

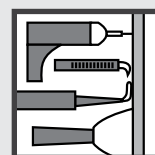


Pro navrhování konstrukcí na bázi dřeva podle ČSN 73 1702 a ČSN EN 1995-1-1.

Extrémně stabilní

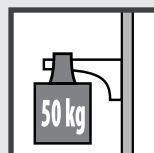


Lehké zpracování

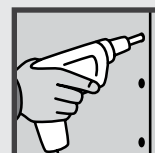


Sádrovláknité desky **fermacell** je možno naříznout, zlomit, řezat, hoblovat, vrtat, frézovat a brousit.

Mimořádně zatížitelný



Jednoduchá montáž

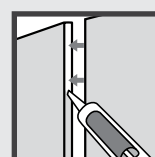


Na spodní konstrukci se deska šroubuje nebo sponkuje, na zdivo se přilepí lepicí maltou **fermacell**.

Protipožární deska

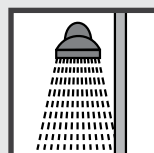


Úspěšná lepená spára



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

Deska do vlhkých místností

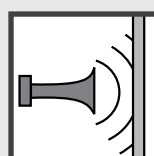


Spárování bez problémů

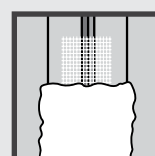


Spárovacím tmelem **fermacell**. Bez speciálního náradí.

Izuluje proti hluku



Pro profesionály



Deska **fermacell TB**: 2/3 upevňovacích prostředků se přetmelí v jednom pracovním kroku při tmelení spár.

1 Sádroláknité desky **fermacell**

1.1 Charakteristické vlastnosti desek

Desky **fermacell** obsahují sádku a celulózová 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 provozy jsou zkušeny, jak vyhovují předpisům podnikové ochrany životního prostředí v příslušném regionu.

Všechny čtyři závody Fermacell mají certifikaci podle DIN ISO 9001.

1.2 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.

1.3 Stavební biologie

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

1.4 Atesty, povolení a dobrozdání

Sádroláknité 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.





Charakteristické hodnoty	
objemová hmotnost	1150 ± 50 kg/m ³
součinitel difúzního odporu [μ]	13
součinitel tepelné vodivosti [λ]	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
roztlačnost/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 %
hodnota pH	7 – 8

Schválení/povolení	
Evropské technické schválení	ETA-03/0050
označení podle ČSN EN 15283-2	GF-I-W2-C1
třída reakce na oheň podle ČSN EN 13 501-1	A2, nehořlavá

Rozměrové tolerance při ustálení vlhkosti pro normální formáty	
v délce a šířce desky	± 0 / - 2 mm
diagonální tolerance	≤ 2 mm
v tloušťce desky 10 / 12,5 / 15 / 18	± 0,2 mm

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

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

1.5 Sádroláknité desky – výrobní program

Sádroláknitá deska fermacell je ideální materiál pro kompletní suchou výstavbu od sklepa až po půdu. Fermacell je univerzální: řeší požadavky na stavební, protipožární, impregnovanou i akustickou desku. Dodávka speciálních přířezů do max. rozměru 2450 x 6000 mm je možná na vyžádání.

fermacell greenline

rozšiřuje četné přednosti sádroláknité desky **fermacell** pro zdravé bydlení o další atraktivní součást. Aktivní čisticí účinek ovčí vlny zlepšuje vzduch v místnosti a zvyšuje kvalitu bydlení a života.

- **fermacell** greenline přispívá aktivně k zlepšení lidskému zdraví.
- **fermacell** greenline snižuje a neutralizuje škodlivé látky ve vzduchu, např. aldehydy a ketony.
- Absorpce škodlivých látek deskou **fermacell** greenline je dlouhodobě účinná.
- Účinek **fermacell** greenline byl testován a potvrzen ústavem Kölner eco-INITIUT.

Sádroláknité desky fermacell

Formáty	Tloušťka			
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Plošná hmotnost	11,5 kg/m ²	15 kg/m ²	18 kg/m ²	21 kg/m ²
1500 x 1000 mm	●	●	●	●
1200 x 1250 mm	●	●	●	
2000 x 625 mm		●		
2000 x 1250 mm	●	●	●	●
2500 x 1250 mm	●	●	●	●
2540 x 1250 mm	●	●	●	●
2600 x 625 mm		●		
2750 x 1250 mm	●	●	●	●
3000 x 1250 mm	●	●	●	●
Přířezy	na vyžádání			

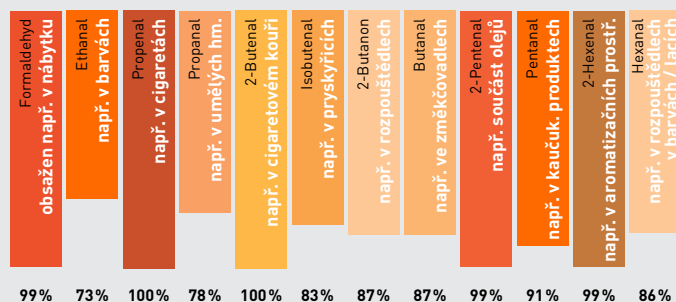
Přířezy od 1 245 mm na vyžádání

● sádroláknité desky **fermacell**

- Deska **fermacell** greenline se zpracovává jako běžná sádroláknitá deska **fermacell** a zahrnuje srovnatelně minimální vícenáklady.

Sádroláknité desky fermacell greenline

Formáty v mm	Tloušťka	
	10 mm	12,5 mm
	Plošná hmotnost m ²	
	11,5 kg	15 kg
1500 x 1000	●	
3000 x 1250		●
Přířezy	na vyžádání	



fermacell Firepanel A1: nová dimenze pro požární ochranu

Protipožární deska **fermacell** Firepanel A1 je novou dimenzí požární ochrany v suché výstavbě. Dalším vývojem originální sádrovláknité desky **fermacell** vznikla deska s třídou reakce na oheň A1 (nehořlavá), která nabízí efektivní a ekonomická řešení konstrukcí.

Evropská harmonizace požárních zkoušek a klasifikací vede k zpřísnování národních požadavků, které se odráží v požadavcích kladených na stavební materiály a konstrukce. Deska **fermacell** Firepanel A1 tyto náročné požadavky splňuje a přináší řešení pro požární prevenci a požární ochranu staveb v Evropě.

Tato nová deska si zachovává všechny osvědčené vlastnosti **fermacell** sádrovláknité desky, navíc přidává ještě lepší protipožární vlastnosti jak desky samotné, tak i konstrukcí. Deska **fermacell** Firepanel A1 se vyznačuje jednoduchým a rychlým zpracováním, které se neliší od zpracování originální desky **fermacell**.

Spojené desky fermacell

Tepelná izolace na míru sestávající z desky **fermacell** a pěnového polystyrénu (EPS 040 dle EN 13 163).

Sádrovláknité desky fermacell s TB hranou

Formáty v mm	Tloušťka			TB-hrana
	10 mm	12,5 mm	15 mm	
	Plošná hmotnost m ²			
	11,5 kg	15 kg	18 kg	
1250 x 1000		●	●	4-stranné frézování
1250 x 1200	●	●		4-stranné frézování
2000 x 1250	●	●		4-stranné frézování
2540 x 1250		●	●	2-stranné frézování
2750 x 1250		●	●	2-stranné frézování
1200 x 600	●			4-stranné frézování
2600 x 600	●			2-stranné frézování
2600 x 625		●		2-stranné frézování
2500 x 900		●		4-stranné frézování
1200 x 900	●	●	●	4-stranné frézování
2000 x 1200	●	●		4-stranné frézování
2600 x 1200		●		4-stranné frézování
1200 x 3000	●	●		2-stranné frézování
1250 x 3000	●	●		2-stranné frézování

Spojené desky fermacell

Celková tloušťka	Skladba		Rozměry	Tepelný odpor
[mm]	Sádrovláknitá deska fermacell [mm]	Izolant [mm]	[mm]	R [m ² · K/W]
Spojené desky fermacell s TB hranou – 2-stranné frézování (λ = 0,31 W/mK)				
60	10	50	625 x 2600	1,64
80	10	70	625 x 2600	2,29
100	10	90	625 x 2600	2,93
Spojené desky fermacell (λ = 0,40 W/mK)				
30	10	20	1500 x 1000	0,53
40	10	30	1500 x 1000	0,78

Hmotnost cca 11,5 – 12,5 kg/m², tj. 17,5 – 18,5 kg/ks



Konstrukce s **fermacell** Firepanel A1



Spojené desky **fermacell**

2. Skladování a přeprava desek, nástroje a zpracování

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 zpra-

covány 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.



Skladování sádrovláknitých desek **fermacell**



Jednotlivé sádrovláknité desky **fermacell** se přenášejí na stojato



Nástroje ke zpracování sádrovláknitých desek **fermacell**



Ruční okružní pila s odsávacím zařízením

Dřevěné palety jsou vyrobeny z hodnotných surovin.

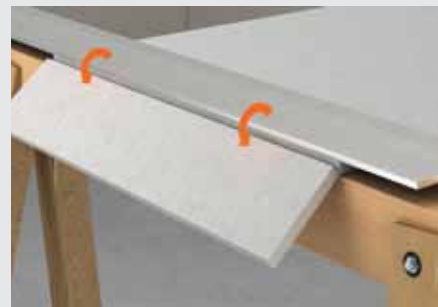
Váš prodejce je rád převezme k vrácení.



Odměření místa zlomu



Naříznutí místa zlomu



Zlomení desky v místě naříznutí

2.3 Přířezy desek

Orýsování a přiříznutí sádrovláknitých desek **fermacell** se provádí ve vhodné pracovní poloze (například na stohu 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 stohu 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 proříznou 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 nevedí u pozdějšího tmelení.



Řezání okružní pilou



Řezání elektrickou přímočarou pilou



Ruční řezání



Vrtání otvorů pro zásuvky

Pokud při zpracování deskových produktů **fermacell** dochází ke zvýšené prašnosti, doporučujeme použití ochranné masky s filtrem třídy FFP1.

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 spon-

kami. Délky použitelných upevňovacích prostředků a jejich vzdálenosti se 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.

**Kompletní informace
k upevňování desek **fermacell**
sponkami najdete v Profi-typu
Sponkování desek **fermacell****



Šroubování na kovovou spodní konstrukci



Upevňování sponkami na dřevěnou spodní konstrukci



Upevňování desek **fermacell** na desky **fermacell** sponkami

2.5 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 pravouhloú 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.

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 desky. 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.

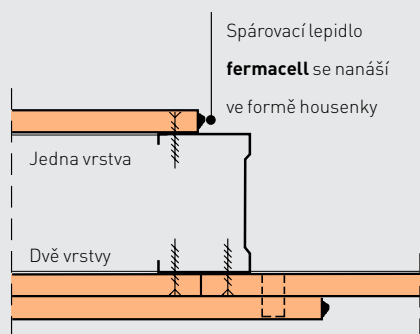
Na každý metr spáry se spotřebuje 20 ml spárovacího lepidla **fermacell**.

Spotřeba spárovacího lepidla fermacell a fermacell greenline		
Rozměr desky	1 kartuše o obsahu 310 ml	1 foliové balení o obsahu 580 ml
1500 x 1000 mm	11 m ²	20 m ²
2500 x 1250 mm	22 m ²	40 m ²

(předpokládaná výška stěny 2,5 m pro 10 a 12,5 mm desky)



Vedení kartuše 310 ml se spárovacím lepidlem po hraně desky. Speciální špička, která je součástí balení lepidla zaručí přesné dávkování lepidla pro tloušťky desek 10 a 12,5 mm. Pro tloušťky 15 a 18 mm se špička upraví.



Nanášení spárovacího lepidla **fermacell** kartuší na svislou hranu desky

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 svíslé hrany desky. Pracovní teplota lepidla by měla dosahovat nejméně +10° C. Teplota místnosti nesmí být nižší než +5° 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.

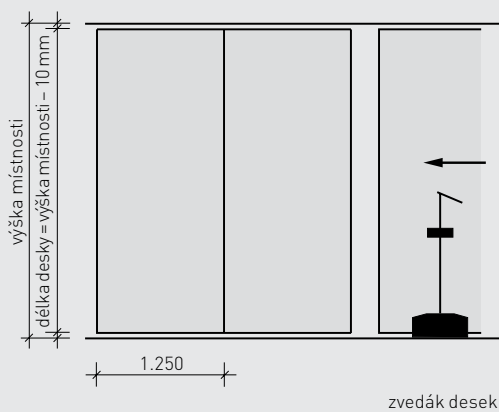
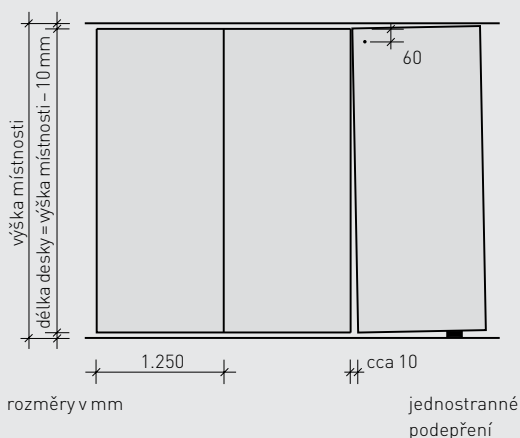
Když se pak jednostranná pomocná opěra na podlaze odstraní, přitiskne se druhá deska vlastní hmotností na první desku tak, že se spára uzavře

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.



Dvojité 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

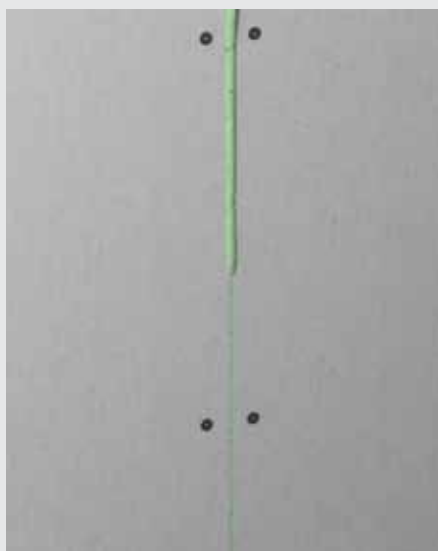
Lepidlo je podle teploty a vlhkosti místnosti vytvrzeno po 18 až 36 hodinách. Potom se špachtlí nebo širokým dlátem odstraní přebytečné lepidlo. Nakonec se spára a zapuštěné upevňovací prostředky vytmelí spárovacím tmelem **fermacell**, nebo jemným finálním tmelem **fermacell** nebo plošnou sádrovou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

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.

Tloušťka desky: mm	Šířka spáry mm
10	5–8
12,5	6–9
15	7–10
18	7–10

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.



Částečně odstraněné spárovací lepidlo



Částečně provedené jemné tmelení

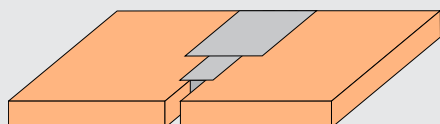
Pokud se v místnosti počítá s prováděním různých mokrých procesů (lité podlahy, omítky), může se tmelení provádět až po jejich vyschnutí. Počítá-li se s litím asfaltu, může se tmelení provádět až po vychladnutí

Spárovací tmel **fermacell** se nasype do čisté vody a ponechá se zhruba 2–5 minut 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.

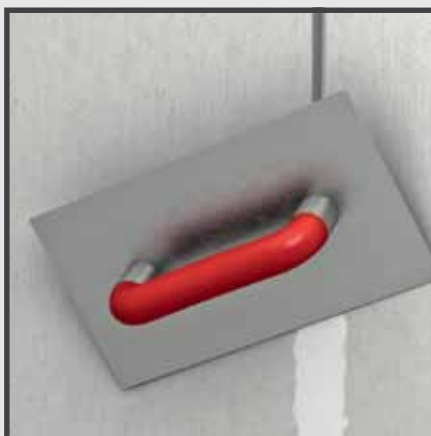
Spárovací tmel **fermacell** se co nejlouběji zatlačí do spáry. Přitom se stěrkou zatlačí proti jedné hraně desky a pak se tmel setře směrem k protilehlé hraně. Jakmile spárovací tmel po prvním nanesení vyschne, může se provést jemné tmelení. Pokud je to nutné, mohou se po vyschnutí spárovacího tmelu vybrousit drobné nerovnosti brusným papírem nebo brousicí mřížkou.

Spotřeba spárovacího tmelu fermacell pro desky na výšku místnosti

tloušťka desky	spotřeba v kg/m ²	spotřeba v kg/m 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



Šířka tmelené spáry je přímo úměrná tloušťce desky



Tmelení spáry a upevňovacích prostředků

TB hrana

Sádrovláknité desky **fermacell** se již také vyrábí s profilovanou hranou (TB-hrana). Profil hrany je tvořen lehce zešíkmenou 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.

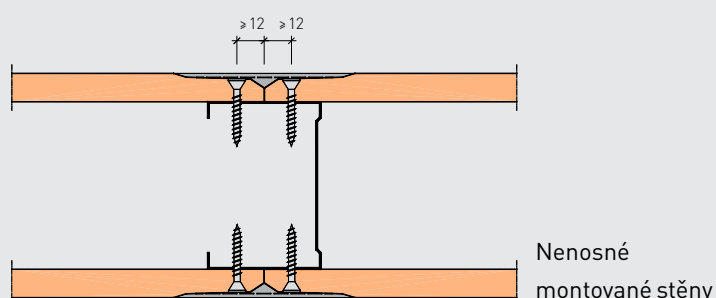
Sádrovláknité desky **fermacell** TB se sražejí na tupo. Vzdálenosti upevňovacích prostředků od kraje desky u nenosných stěnových konstrukcí se provádí podle výkresu pro nenosné stěnové konstrukce.

Tmelení desek s TB hranou – spotřeby spárovacího tmele fermacell			
Tloušťka desky:	10 mm nebo 12,5 mm		Spotřeba:
Rozměry desky	2 000 x 1250 x 12,5 mm	4 x TB hrana (po obvodě)	0,3 kg/m ²
	2 540 x 1250 x 12,5 mm	2 x TB hrana (delší strany)	0,2 kg/m ²
	1500 x 1000 x 10 mm	4 x TB hrana (po obvodě)	0,35 kg/m ²

Dodávka nestandardních formátů je možná na vyžádání.



TB hrana



Nenosné montované stěny

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**

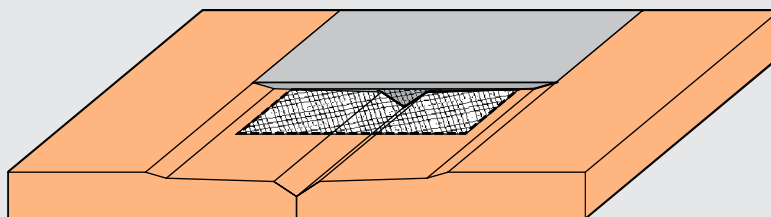
K zpracování se používají techniky řezání nebo naříznutí nožem a lámání přes hranu.

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

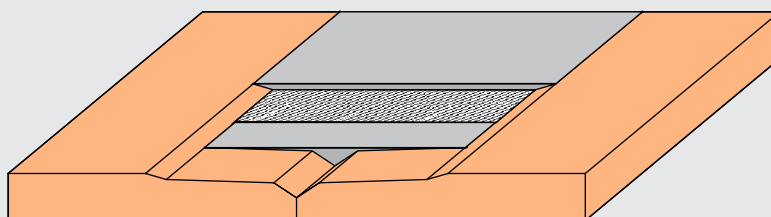
Varianta spáry 1:

Dvě originální sádrovláknité desky **fermacell** TB s armovací páskou TB a spárovacím tmelem **fermacell**



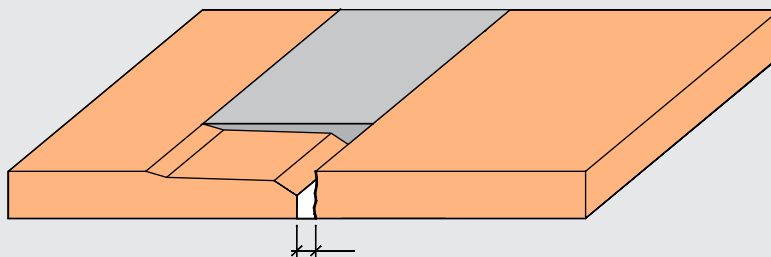
Varianta spáry 2:

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

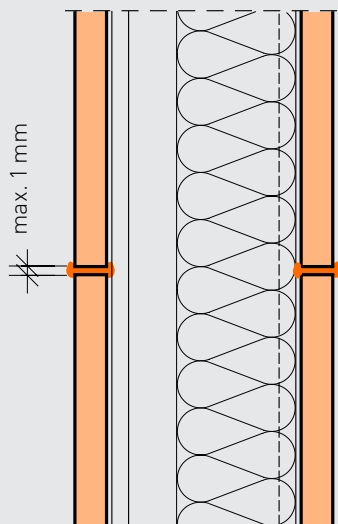


Varianta spáry 3:

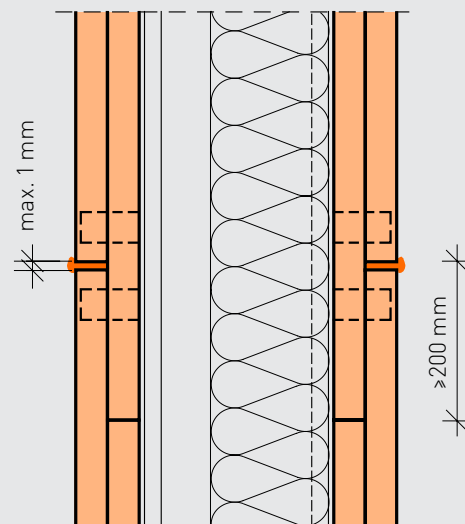
Jedna originální sádrovláknitá deska **fermacell** TB ve spojení s hranou řezanou na stavbě a spárovacím tmelem **fermacell**



Šířka tmelené spáry je přímo úměrná tloušťce desky (viz. tmelená spára)



Lepená spára bez podložení



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

2.6 Vodorovné spáry

Vodorovné spáry mohou oslabit stabilitu volně stojících konstrukcí suché výstavby, například nenosných montážních stěn, předsazených 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 pří-

slušné 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.

3 Vnitřní nenosné stěny fermacell

3.1 Názvosloví

Vnitřními nenosnými stěnami podle DIN 4103 jsou nazývány stavební prvky v interiéru, které jsou určeny k rozdělení prostor na menší. Nikdy neplní účel nosných příček nebo stěn. Vnitřní nenosné stěny získávají stabilitu teprve napojením na sousední stavební prvky. Mohou být řešeny jako pevné nebo mobilní. Jejich opláštění se provádí jednou nebo více deskami, tak aby vyhověly konkrétním protipožárním, tepelně-izolačním, akustickým a/nebo požadavkům na zvýšenou odolnost proti zatížení vlhkostí.

3.2 Užité kategorie ploch dle ČSN EN 1991-1-1

A – Obytné plochy a plochy pro domácí činnost. Místnosti obytných budov a domů, ložkové pokoje a čekárny v nemocnicích, ložnice hotelů a ubytoven, kuchyně, toalety.

B – Kancelářské plochy.

C1 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy se stoly atd.;

např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích.

C2 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy se zabudovanými sedadly; např. plochy v kostelech, divadlech nebo kinech, konferenčních sálech, přednáškových



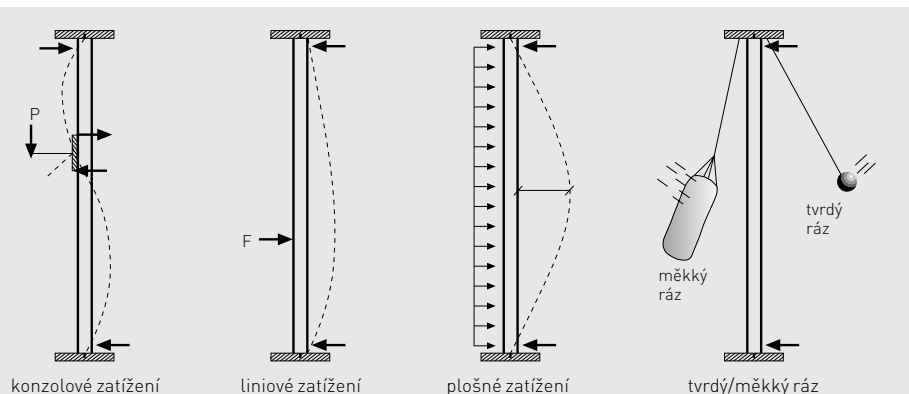
Příklad rázového zatížení měkkým rázem

nebo zasedacích místnostech, nádražních a jiných čekárnách.

C3 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy bez překážek pro pohyb osob; např. plochy v muzeích, výstavních sálích a přístupové plochy ve veřejných a administrativních budovách, hotelích, nemocnicích, železničních nádražních halách.

C4 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy určené k pohybovým aktivitám; např. taneční sály, tělocvičny, jeviště atd.

D – Obchodní plochy – plochy v malých obchodech, plochy v obchodních domech.



typy zatížení vnitřních nenosných stěn

3.3 Požadavky

Provedení vnitřních nenosných příček a jejich napojení na sousední stavební prvky musí být dimenzováno tak, aby tyto konstrukce odolávaly rázovým a statickým zatížením, kterým budou vystaveny. Vnitřní nenosné příčky musí krom vlastní hmotnosti (v té je třeba zohlednit i omítky nebo jiné typy pohledových vrstev) přenášet i zatížení a síly, které působí na jejich plochy a také zatížení a síly, které budou přenášeny ze sousedních konstrukcí, jako jsou stěny a stropy. Mohou také přebírat funkce bezpečnostní.

DIN 4103-1 upravuje tyto požadavky pro příčky s ohledem na:

- zatížení, které jsou způsobené lidským faktorem (např. nárazy, pády, údery)
- zavěšení předmětů, např. konzoly regálů
- zatížení průvanem.



3.4 Vysoké stěny fermacell

Systémy vnitřních nenosných stěn / příček – montované ze sádrovláknitých a cementovláknitých desek **fermacell** na spodní konstrukce z ocelových tenkostěnných profilů jsou, vzhledem ke svým výhodám osvědčeným dlouhodobě u příček v obytné výstavbě, administrativních a veřejných budovách, efektivním řešením i pro použití jako vysoké stěny.

Pro stanovení pravidel pro správný návrh, realizaci a kontrolu systémů vysokých stěn fermacell bylo třeba provést řadu zkoušek, výpočtů a expertizních posudků, na jejichž základě je nyní i v ČR k dispozici ucelený podklad pro technickou praxi.

Obecně platí pro navrhování a provádění stěnových systémů fermacell publikace "Navrhování vysokých stěn fermacell".



4 Místo a průběh montáže



Vyznačení osy stěny provázkem nebo stavebním laserem

4.1 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 $> 5^{\circ}\text{C}$.

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 montáží 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 roztaveným 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.

4.2 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

4.3 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 vzdále-

nosti od sebe umístěny vodící profily zajišťující vodorovné vedení obou řad stojin.

4.4 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. Osová 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 dvojitě 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 přídatnými 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.

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

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 %.

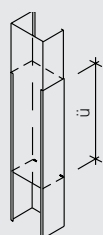
²⁾ Na základě statického dokladu může být u montážní stěny 1 S 33 s deskami **fermacell** tloušťky 18 mm zvolena rozteč spodní konstrukce 1000 mm.

Rozdílné délky přesahu stojin z CW profilů	
Profil	Přesah -p-
CW 50	≥ 500 mm
CW 75	≥ 750 mm
CW 100	≥ 1000 mm
CW 125	≥ 1250 mm

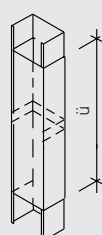


Montáž stojin z CW profilů

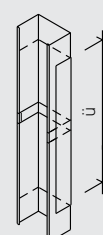
Možnosti prodloužení pomocí dvou CW profilů



1) krabicově složené



2) „na tupo“ složené s přídatným CW profilem



3) „na tupo“ složené s přídatným UW profilem

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

Svislé prodloužení CW profilu

4.5 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 trámky do přesných osových vzdáleností a upevní se hmoždinkami nebo kovovými úhelníky. Osové vzdálenosti se opět volí podle uvedené tabulky. Pro dvojité dřevěné stojky platí vše, co bylo popsáno v oddílu 4.4.

4.6 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 frézami. 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

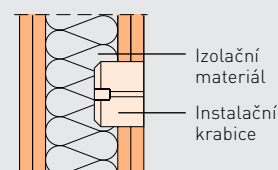
Zásuvky, vypínače, rozvodné desky apod. mohou být vestavěny do dělicí stěny (oboustranně opláštěné) na libovolném místě, nikoli však bezprostředně proti sobě. Platí přitom následující:

- 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.

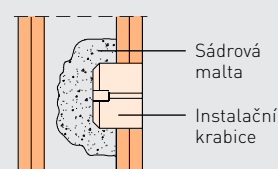


Montáž spodní konstrukce hmoždinkami nebo kovovými úhelníky

Obrázek k bodu a)



Obrázek k bodu b)



4.7 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 těsnících 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, zášlepek 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:

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

Dodatečné podmínky

- Oblast použití vestavby (obytné místnosti, hotely, nemocniční pokoje)

- Výška stěny do 3,0 m

U výšky profilu 50 mm se doporučuje dvojitě opláštění

4.8 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.

Výřezy v CW profilech stejně jako jejich přerušeni jsou nepřipustné

Maximální výřezy průchodů v CW profilech u stěn s kovovými stojinami		
Kovová stojina	Opláštění	Počet otvorů v profilu
CW 75/100/125/150	10 mm	1 na stojinu
CW 75/100/125/150	≥ 12,5 mm nebo vícevrstvé	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.

4.9 Opláštění spodní konstrukce

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

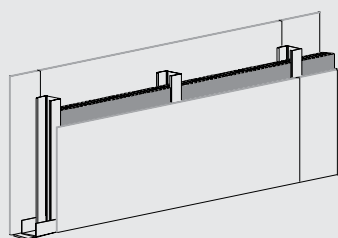
Upevnění opláštění na stojiny z CW profilů nebo na dřevěné stojiny se provádí rych-

lořeznými šrouby **fermacell** (bez předvrtávání) nebo sponkami (viz také oddíl 2.5).

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

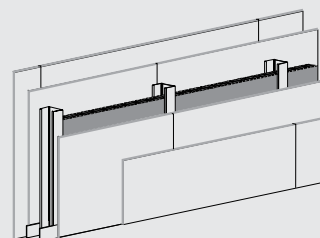


Vkládání izolačních desek z minerálních vláken



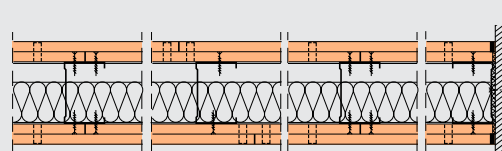
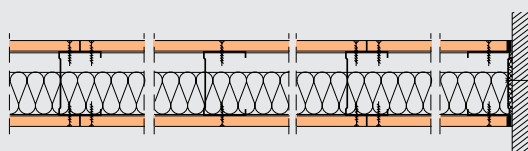
Jednovrstvé opláštění sádrovláknitými deskami **fermacell**.

CW profil stojiny není připevněn k vodorovnému napojovacímu UW profilu



Dvouvrstvé opláštění sádrovláknitými deskami **fermacell**.

Vnější vrstva desek může být přišroubována na CW profily nebo může být připevněna šrouby nebo sponkami přímo na spodní vrstvu sádrovláknitých desek **fermacell**, nezávisle na spodní konstrukci.



Uspořádání sádrovláknitých desek **fermacell** na kovové spodní konstrukci

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 2.5.

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.

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

Kabelové a trubkové průchody instalaci 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.

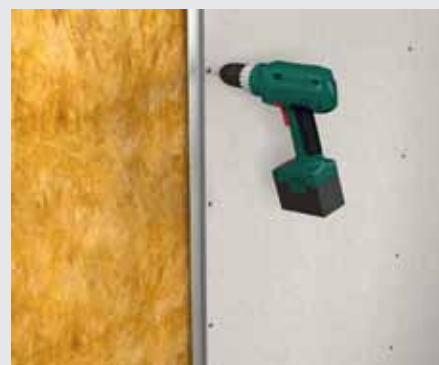
Opláštění se upevňuje pouze do CW profilů, nikdy do vodorovných UW profilů



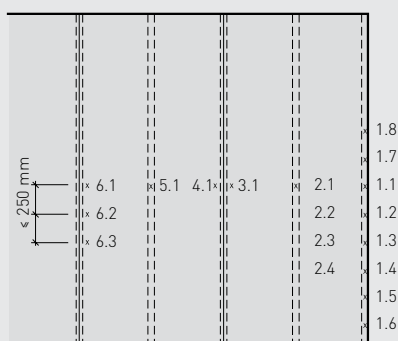
Opláštění kovové spodní konstrukce



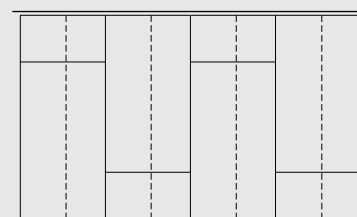
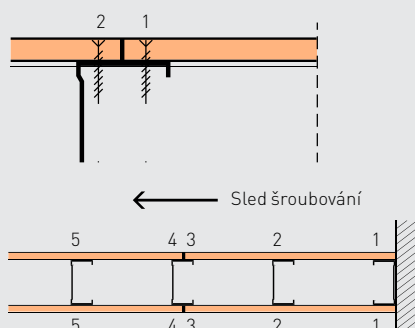
Opláštění dřevěné spodní konstrukce pomocí sponek



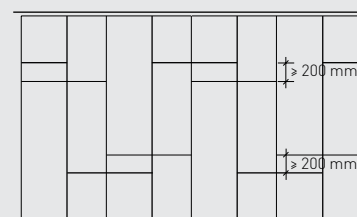
Montáž desek rychlořeznými šrouby



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 dvojitým opláštěním). Provádí-li se montáž desek „jednostranným podepřením“, upevňují se šrouby shora dolů. Viz oddíl 2.5



Uspořádání desek u jednovrstvého opláštění fermacell



Uspořádání desek u dvouvrstvého opláštění fermacell

5 Povrchová úprava

- Podmínky na staveništi
- Kvalita povrchu

- Druhy povrchových úprav
- Utěsnění

Sádrovláknité desky **fermacell** mají obecně hladký viditelný povrch. Kromě toho je na líci sádrovláknitých desek **fermacell** greenline nápis „greenline“ a na líci desek **fermacell** Firepanel A1 nápis „**fermacell** Firepanel A1“.

5.1 Podmínky na staveništi

Vlhkost sádrovláknitých desek **fermacell** musí být nižší než 1,3 %. Této vlhkosti desek je dosaženo po 48 hodinách, pokud je v této době relativní vlhkost vzduchu nižší než 70 % a teplota vzduchu je vyšší než 15 °C. Potěry a omítky musí být vyschlé. Povrch desek musí být zbaven prachu.

Příprava podkladů

Vhodnost jednotlivých ploch pro následné úpravy povrchů, jako např. malířské, tapetářské a obkladačské práce musí být prověřena před zahájením prací. Plocha včetně spár musí být suchá, pevná, beze skvrn a prachu. Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

- odstranění zátoků sádry, malty apod.,
- přetmelení povrchových vad, oblastí styků apod. pomocí spárovacího tmelu **fermacell**, jemného finálního tmelu **fermacell**, nebo plošné sádrové stěrky **fermacell**,
- dosažení hladkého povrchu všech vytmelených míst, případně jejich přebroušení.

Sádrovláknité desky **fermacell** jsou již z výroby penetrovány. Další penetraci nebo základové nátěry je nutno přidat jen v případě, že je dodavatel systému pro sádrovláknité/sádrové desky požaduje, např. pro tenkovrstvé nebo strukturované omítky, nátěry nebo lepidla pro obklady. Používají se penetrace s nízkým obsahem vody. U systémů složených z více vrstev musí být dodrženy doby schnutí předepsané výrobcem. Vedle provedení popsaných v této kapitole, mohou být předepsány další technické požadavky např. v normách, smluvních podmínkách, technických specifikacích a dokumentaci průmyslových svazů.

5.2 Kvalita povrchu

Ve specifikacích pro stěnové nebo stropní konstrukce se často objevují popisy typu „připraveno pro malířské práce“ nebo podobné, které však neurčují přesně požadavky na kvalitu povrchu. Protože výše uvedený příklad specifikace nepopisuje jasně to, co objednatel očekává, byla v Německu Spolkovým svazem výrobců sádry vydána Směrnice 2.1 „Tmelení sádrovláknitých desek – Kvalita povrchu“. Tato směrnice pro projektanty i zhotovitele jednoznačně stanovuje čtyři stupně kvality, které mohou být dosaženy při praktickém provádění, a které lze přesně zakotvit do smluvních podmínek zakázky. Zásadní informace ze směrnice jsou shrnuty v Profi-tipu Fermacell – Kvalita povrchu.

Fermacell poskytuje tři rozdílné techniky spárování – lepenou spáru, běžnou tmelenou spáru a tmelenou spáru desek s TB hranou. Je nutno respektovat rozdíly v provedení těchto variant spár. Proto jsou stupně kvality popsány odděleně pro každou ze tří technik spárování. Základní informace pro provádění spár obsahuje aktuální Návod na zpracování sádrovláknitých desek **fermacell**.

Pro hodnocení rovinnosti povrchů stěn platí zásadně dovolené tolerance podle německé normy DIN 18202. V současnosti není k dispozici odpovídající evrop-

ská norma pro systémy se sádrovláknitými deskami. DIN 18202, která bere do úvahy specifika a technické možnosti suchých stavebních systémů a je dlouhodobě ověřena praxí, slouží i pro ČR jako základ technologických předpisů všech dodavatelů a byla také pro tento účel stanovena Cechem suché výstavby ČR. Při specifikaci stupně kvality 3 nebo 4 musí být vždy v soupisu prací nebo dalších smluvních dokumentech uveden požadavek na zvýšené požadavky rovinnosti podle řádku 7 tabulky uvedené na následující straně. Pokud soupis prací, nebo další smluvní dokumenty, neobsahují žádné údaje o kvalitě povrchu, považuje se vždy za dohodnutý stupeň kvality 2 (standardní tmelení). Požaduje-li objednatel při hodnocení rovinnosti povrchu boční světlo nebo umělé osvětlení, musí objednatel obdobné světelné podmínky zajistit již při realizaci. Zvolené světelné podmínky je třeba specifikovat jako zvláštní dodatečný požadavek ve smluvních dokumentech. Nejsou-li na povrch kladeny žádné optické požadavky, nemusí být provedeno tmelení spár ani viditelných upevňovacích prostředků, pokud to nevyžadují jiné důvody. V tom případě musí být maximální šířka spáry natupo sražených desek 1 mm. Toto provedení není možné u desek s TB hranou.

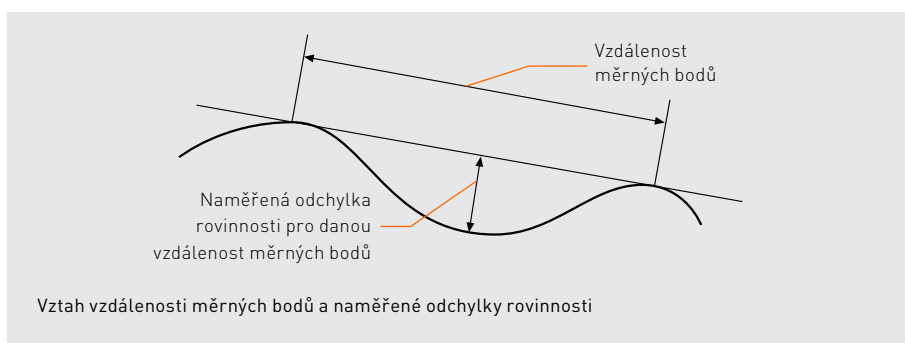
Stupeň kvality 1 (Q 1)

Pro povrchy s minimálními optickými požadavky, které musí být přesto tmeleny z technických nebo stavebně-fyzikálních důvodů (např. těsnící fólie).

Tolerance rovinnosti (Část tabulky 3 z DIN 18202)

Druh konstrukce	Mezní odchylka v mm při vzdálenosti měrných bodů v m ¹					
	0,1	1	2	4	10	15
Dokončené povrchy stěn a spodní strany stropů, např. omítnuté stěny, obklady stěn, zavěšené podhledy Standardní provedení	3	5	7	10	20	25
Dokončené povrchy stěn a spodní strany stropů, např. omítnuté stěny, obklady stěn, zavěšené podhledy Provedení se zvýšenými požadavky	2	3	5	8	15	20

¹ mezní odchylky pro mezilehlé vzdálenosti měrných bodů lze lineárně interpolovat, se zaokrouhlením na celé mm



Tmelená spára a hrana TB

Nutné práce:

- Základní vytmelení spár spárovacím tmelem **fermacell**.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.
- Odstranění zbytků tmelu.

Lepená spára

Nutné práce:

- Slepění spár.
- Odstranění přebytečného lepidla po jeho vytvrzení.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.

Stupeň kvality 2 (Q 2)

(standardní tmelení)

Povrchové plochy konstrukcí fermacell se provádějí ve stupni kvality 2 při následujících běžných požadavcích:

- Tapety se střední a hrubou strukturou, např. také přetíratelné (rauhfaser) tapety.
- Matné nátěry a nátěry s plnivem nanášené válečkem (disperzní nátěrové hmoty, tenkovrstvé omítky).

Ve stupni kvality 2 nelze vyloučit, že místa spár budou viditelná, zvláště při dopadu bočního světla.

Tmelená spára a hrana TB

Nutné práce:

- Základní vytmelení spár spárovacím tmelem **fermacell**.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.
- Jemné, finální přetmelení spár a upevňovacích prostředků k vyrovnání přechodů mezi deskami bez přetoků tmelu.

Lepená spára

Nutné práce:

- Slepění spár.
- Odstranění přebytečného lepidla po jeho vytvrzení.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.
- Jemné, finální přetmelení spár a upevňovacích prostředků k vyrovnání přechodů mezi deskami bez přetoků tmelu.

Stupeň kvality 3 (Q 3)

Pro povrchové plochy, na které jsou kladeny vyšší než běžné požadavky. Kvalita povrchu musí být výslovně specifikována ve smluvní dokumentaci. Stupeň kvality 3 je vhodný pro následující povrchové úpravy:

- Tapety s jemnou strukturou.
- Matné, nestrukturované nátěry.
- Jemnozrná omítky (zrnitost < 1,00 mm), pokud jsou pro sádrovláknité desky **fermacell** vhodné.

V bočním světle nelze zcela vyloučit nerovnosti, jako např. vystupující spáry, jejich viditelnost je ale menší než u stupně kvality Q 2. Rozdíly ve struktuře povrchu nesmějí být rozeznatelné.

Tmelená spára a hrana TB

Nutné práce:

- Základní vytmelení spár spárovacím tmelem **fermacell**.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.
- Široké přetmelení spár.
- Přetažení celého povrchu jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.

Lepená spára

Nutné práce:

- Slepění spár.
- Odstranění přebytečného lepidla po jeho vytvrzení.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.
- Široké přetmelení spár.
- Přetažení celého povrchu jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.

Stupeň kvality 4 (Q 4)

Pro dosažení nejvyšší kvality povrchu musí být sádrovláknité desky **fermacell** zásadně celoplošně vystěrkovány. Kvalita povrchu musí být výslovně specifikována ve smluvní dokumentaci. Stupeň kvality 4 je vhodný pro následující povrchové úpravy:

- Hladké nebo jemně strukturované povrchy, např. leskle lakované plochy.
- Kovové nebo vinylové tapety.
- Vysoce kvalitní, hlazené štukové povrchy.

Nerovnosti ve spárách nesmí být viditelné. Nelze však vyloučit rozdílné stínování vlivem drobných odchylek od celkové rovinnosti.

Tmelená spára a hrana TB

Nutné práce:

- Základní vytmelení spár spárovacím tmelem **fermacell**.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.
- Široké přetmelení spár.
- Vystěrkování a vyhlazení celého povrchu jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.



Tmelená spára



TB hrana



Lepená spára

Lepená spára

Nutné práce:

- Slepění spár.
- Odstranění přebytečného lepidla po jeho vytvrzení.
- Přetmelení viditelných upevňovacích prostředků spárovacím tmelem **fermacell**, jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.
- Široké přetmelení spár.
- Vystěrkování a vyhlazení celého povrchu jemným finálním tmelem **fermacell**, nebo plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**.

Pokyny pro navrhování a provádění*

Při navrhování systému spárování, zvláště s ohledem na použití výztužné pásky, je třeba vycházet ze skladby systému (např. jednovrstvé nebo vícevrstvé opláštění, tloušťka desek), podmínek na staveništi i požadovaných povrchových úprav (např. keramické obklady, obklady z desek, omítky, nátěry).

Předpokladem pro dosažení požadovaných stupňů kvality Q 2, Q 3 a Q 4 je dodržení potřebných časů vysychání mezi jednotlivými pracovními kroky. Povrchové úpravy (např. nátěry, tapety, omítky) se mohou začít provádět až po úplném vytvrzení a vysušení spárovacích hmot.

*Výňatek ze Směrnice 2.1, vydané v prosinci 2007, Spolkovým svazem výrobců sádry (Průmyslová skupina sádrové desky).

5.3 Druhy povrchových úprav

1. Plošné stěrkování

Pro vytvoření vysoce kvalitních povrchů plošným stěrkováním má **fermacell** k dispozici dva produkty. Jemný finální tmel **fermacell**, připravený k okamžitému použití, nebo plošná sádrová stěrka **fermacell** umožňují dosažení kvality povrchu Q 4. Oba tmely je možno roztahnout do nuly.

Plošná sádrová stěrka **fermacell** se hodí jak pro plošné stěrkování povrchů stěn a stropů ve vnitřním prostředí, tak pro jemné tmelení oblastí spár.

Obě hmoty nesmí být používány při teplotě nižší než + 5 °C. Podklad musí být očištěn od prachu, suchý (průměrná vlhkost vzduchu po dobu více dní ≤ 70 %), čistý, únosný a bez jakýchkoliv látek se separačním účinkem.

Sádrovláknité desky **fermacell** jsou již z výroby opatřeny penetrací, proto není třeba používat žádné další penetrační nebo základové nátěry.

Kromě výše uvedených produktů, je možno použít další vhodné tmelící hmoty, způsobem, který odpovídá údajům výrobce těchto hmot. Pokud budou v místnosti ještě probíhat mokré stavební procesy, jako např. potěry a omítky, může být tmelení zahájeno až po jejich vyschnutí. V případě, že mají být realizovány podlahy z litého asfaltu, nesmí být práce na tmelení zahájeny před jejich vychladnutím.

Efektivní nanášení plošné stěrky **fermacell** umožňuje nářadí **fermacell** – široká špachtle a hladítka.

Tmelení jemným finálním tmelem **fermacell**

Jemný finální tmel **fermacell** je již v kbelíku připravený k okamžitému použití bez zbytečných ztrát času pro přípravu. Bílý, předem rozmíchaný disperzní tmel obsahuje vodu a velmi jemné částice dolomitického mramoru. Měl by být nanášen v co nejtenčí vrstvě. Tloušťka vrstvy, nanášená v jednom pracovním kroku, by neměla přesáhnout 0,5 mm.

S 250 mm širokou špachtlí **fermacell** lze nanášený materiál následně ostře stáhnout. Použitím tohoto postupu zajistíme, že na ploše nezůstanou žádná místa s neroztaženým tmelem. Pokud vrátíme přebytečný materiál zpět do kbelíku, musíme jej v krátké době znovu zpracovat.

Vrstvy tloušťky ≥ 0,5 mm je třeba nanášet ve více krocích. Předchozí nanášená vrstva musí být zcela vyschlá.

Tmelení plošnou sádrovou stěrkou **fermacell**

Plošná sádrová stěrka **fermacell** je dodávána v práškové formě a je obohacena pryskyřicí. Na staveništi se rozmíchá podle návodu uvedeného na obalu. Použité nádoby, nářadí a voda musí být čisté. Plošná sádrová stěrka **fermacell** se nejprve intenzivně rozmíchá ve vodě, nechá se 2 – 3 minuty odstát, a poté se znovu krátce zamíchá tak, aby neobsahovala hrudky. Doba zpracování je ca 45 minut při teplotě 20 °C. Plošná sádrová stěrka **fermacell** vytvrzuje při tloušťce vrstvy do 4 mm bez propadání a trhlin a je vhodná také pro dekorativní stěrkové techniky.

Při provádění vrstev plošné sádrové stěrky tloušťky 1 až 4 mm v jednom pracovním kroku, musí být u tmelené spáry nebo spáry desek s TB hranou



Plošné stěrkování sádrovláknitých desek **fermacell**

použita výztužná páska. Viz též Tenkovrstvá omítka na následující straně.

Čištění náradí

Širokou špachtlí **fermacell** můžeme snadno vyčistit vodou a kartáčem. Čepel z pérové oceli musíme nechat důkladně vyschnout, jinak dojde k povrchové korozi.

Broušení

Drobné nerovnosti můžeme, v případě potřeby, snadno odstranit ručním broušením nebo bruskou. Pro ruční broušení jsou vhodné brusné mřížky nebo brusné papíry zrnitosti P100 až P120. Při broušení je nutno používat respirátor a ochranné brýle. Před další prací se musí vybroušené plochy zbavit prachu a případně napenetrovat.

2. Tenkovrstvá omítka

Plochy konstrukcí **fermacell**, na které se bude nanášet tenkovrstvá omítka (tloušťka vrstvy 1 až 4 mm), musí být v tmelených spárách nebo spárách s TB hranami vyztuženy sklotextilní páskou. Páska se lepí disperzním PVAC lepidlem, bez následného přetmelení. U lepené spáry a spáry desek s TB hranami, s výztužnou papírovou páskou **fermacell**, není dodatečné vyztužení potřeba.

V oblasti rohů a napojení stěn se omítka zásadně rozdělí naříznutím zednickou lžící.

Mohou být použity tenkovrstvé omítky s pojivy minerálními a na bázi syntetických pryskyřic vhodné pro sádrovláknité/sádrové desky, podle údajů dodavatele omítky.

Doporučuje se použití penetrace, která je součástí omítkového systému.

3. Válečková omítka

Válečková omítka **fermacell** je ke zpracování připravená, dekorativní povrchová úprava pro sádrovláknité desky **fermacell**, která může být barevně tónována běžnými barevnými



Jemný finální tmel **fermacell**

koncentráty a pigmenty, jejichž hmotnostní podíl nepřesáhne 5 %.

Válečková omítka **fermacell** může být použita v různých oblastech, kromě vnitřních prostorů také ve vnějším prostoru, nezatíženém přímými klimatickými vlivy.

Strukturovaná povrchová úprava na disperzní bázi s bílým mramorem jako plnivem a zrnem nesmí být používána při teplotě nižší než + 5 °C. Podklad musí být čistý, suchý, únosný a jeho povrch musí být proveden minimálně ve stupni kvality Q 2. Sádrovláknité desky **fermacell** nemusí být penetrovány.

Zpracování válečkové omítky **fermacell**

Obsah kbelíku důkladně promíchejte, a zamíchání opakujte po každém přerušení práce. Po přípravě podkladu nanášejte neředěnou válečkovou omítku **fermacell** vhodným válečkem do kříže a následně libovolně strukturujte, např. pěnovým válečkem **fermacell**.

Doba zpracování od nanesení závisí na teplotě prostředí, zpravidla činí ca 10 – 20 minut.



Válečkovanou omítku **fermacell** je možno přetřít disperzní, latexovou, akrylátovou nebo silikonovou barvou.

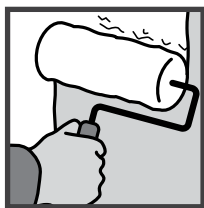
Pro dosažení rovnoměrné struktury ve vnitřních rozích doporučujeme nejprve nanést omítku na jednu stěnu a nechat vyschnout.

Poté se hotová stěna v dostatečné šířce překryje a omítka se nanese na druhou stěnu.

Povrch je třeba ochránit před průvanem.

S ohledem na celou řadu možných vlivů při praktickém provádění, doporučujeme nejprve vytvořit vzorek a vyzkoušet postup.

4. Nátěry



Pro nátěry sádrovláknitých desek **fermacell** lze použít všechny běžné druhy barev, jako např. latexové

a disperzní barvy nebo laky. Zásadně je třeba preferovat systémy s nízkým obsahem vody. Minerální nátěry, např. vápenné a silikátové barvy, mohou být na desky **fermacell** nanášeny pouze, pokud jejich výrobce uvádí vhodnost pro sádrovláknité/sádrové desky ve svém návodu.

Latexové barvy musí mít dostatečnou kryvost.

Podle druhu nátěru se volí pro nanášení válečky z přírodního nebo syntetického vlákna. Pro vysoce kvalitní nátěry je nutno případně zvolit vyšší stupeň kvality povrchu (viz 2.8 – Kvalita povrchu).

Barvy se nanášejí podle návodu výrobce, nejméně ve dvou vrstvách. Doporučujeme provést vzorek nátěru. Vždy je třeba dodržovat pokyny výrobce nátěrového systému.

5. Tapety

Všechny druhy tapet, včetně přetíratelných (rauhfaser) tapet, lze lepit běžnými tapetovými lepidly na bázi etylcelulózy. Základní nátěr pro výměnu tapet není nutný. Při výměně tapet nedochází jejich stržením k poškození povrchu desek. Pro těžké, např. vinylové tapety musí být použito lepidlo s nízkým obsahem vody.

Bez ohledu na druh tapet, je penetrace povrchů desek nutná, jen když to požaduje výrobce tapet.

6. Obkladové desky/keramické obkládačky

Na sádrovláknité desky **fermacell** je možno bez problémů lepit metodou tenkého lože všechny druhy obkladů z keramiky a plastů s max. hmotností 50 kg/m² (včetně lepidla).

Vhodná jsou disperzní lepidla, lepidla na bázi epoxidových pryskyřic nebo cementová modifikovaná lepidla, vždy s dodržením doporučení jejich výrobce.

Penetraci podkladu je třeba provádět, pokud ji výrobce lepidla pro sádrovláknité, resp. sádrové desky požaduje. Podmínkou pro zahájení obkladačských prací je dokonalé proschnutí penetrace (zpravidla 24 hodin).

Vodou namáhané plochy, např. plocha za sprchou a vanou, musí být ošetřena aplikací hydroizolačního systému (viz odstavec 5.4 Utěsnění).

Doporučuje se použití lepidel na obklady s nízkým

obsahem vody, cementová prášková lepidla modifikovaná polymery, např. flexibilní lepidlo **fermacell**. Obkladačky se před pokládkou nenamáčejí.

Před spárováním musí být lepidlo dokonale proschlé (doporučená doba vysychání je 48 hodin).

Pro spárování se používají flexibilní spárovací hmoty.

Opláštění příček a předsazených stěn je tvořeno jednou nebo dvěma vrstvami sádrovláknitých desek **fermacell**.

Max. osová vzdálenost spodní konstrukce je násobkem tl. desky a koeficientu 50.

To znamená:

- pro tl. desky $d = 10$ mm: je osová vzdálenost spodní konstrukce max. 500 mm,
- pro tl. desky $d = 12,5$ mm: je osová vzdálenost spodní konstrukce max. 625 mm.

5.4 Utěsnění

Stěrkové hydroizolační systémy pro vlhké a mokré prostory jsou v současném stavebnictví běžně používány. Pro jejich třídění, navrhování a provádění však v ČR není k dispozici odpovídající systém předpisů a norem. Proto v následujícím textu vycházíme z předpisů a směrnic používaných v Německu, které zachycují dlouholetý vývoj a zkušenosti při navrhování a provádění stěrkových hydroizolací pro toto použití. Základním požadavkem předpisů je, aby stavby a stavební konstrukce byly zhotoveny tak, aby vlivem vody a vlhkosti i dalších chemických, fyzikálních nebo biologických vlivů nedošlo k poškození nebo nepřijatelnému zhoršení užitných vlastností. Součásti staveb musí být proto chráněny před pronikající vlhkostí.

Ve vnitřním prostředí jsou konstrukce suché výstavby s dřevěnou nebo kovovou spodní konstrukcí, opláštěné deskovými materiály, v kombinaci s hydroizolačními systémy, již po desítky let

osvědčeným řešením v koupelnách a vlhkých prostorech. Používají se v hotelech, nemocnicích, školách, administrativních budovách a obytných budovách bez ohledu na jejich nosný konstrukční systém.

Provádění konstrukcí suché výstavby v těchto oblastech je prozatím normami a směrnici regulováno jen částečně.

- Důležité pokyny jsou obsaženy ve Směrnici 5–Koupelny a vlhké prostory v dřevostavbách a suché výstavbě, vydaném Spolkovým svazem výrobců sádry.
- Pro oblast regulovanou stavebními předpisy platí směrnice Ústředního svazu německého stavebního průmyslu (dále jen Směrnice ZDB). Další údaje uvedené ve Směrnici ZDB poskytují informace pro provádění těsnících systémů v oblastech, které nejsou regulovány stavebními předpisy (třída namáhání vlhkostí A0).

Pro mokré prostory jsou vhodné cementové desky **fermacell Powerpanel H₂O**.

Další informace

online na www.fermacell.cz:

- Texty pro specifikaci
- **fermacell** - Konstrukční detaily - dřevostavby

v brožůře:

- **fermacell Powerpanel H₂O** – Plánování a zpracování



Třídy zatížení vlhkostí

Třída zatížení	Druh zatížení	Příklad použití
Třídy zatížení vlhkostí (občasně nebo krátkodobé zatížení) podle Bundesverband der Gipsindustrie e.V. „Böden und Feuchträume im Holzbau und Trockenbau“ stav 12/2006 (Koupelny a vlhké prostory v dřevostavbách a v suché výstavbě)*		
0	Stěnové a podlahové plochy, které jsou pouze občasně nebo krátkodobě vystaveny odstříkující vodou	<ul style="list-style-type: none"> ■ WC (bez možnosti sprchování nebo koupání) ■ kuchyně s provozem srovnatelným s domácností ■ stěny v sanitárních zařízeních, např. s umyvadlem nebo závěsným WC
A0	Stěny, které jsou pouze kobčastně nebo krátkodobě vystaveny odstříkující vodou	V koupelnách s provozem srovnatelným s domácností v oblasti odstříkující vodou ze sprchy a vany se stěnou
Třídy zatížení vlhkostí (vysoké zatížení) podle směrnice ZDB „Pokyny pro provádění stěrkových hydroizolací v souvrstvích obkladů a dlažeb pro interiéry a exteriéry“ stav 01/2005		
A	Stěny, které jsou vysoce zatížené užitnou a úklidovou vodou	Stěny ve veřejných sprchách
C	viz. A, navíc se zatížením chemikáliemi	Stěny v kuchyňských provozech a prádelnách

Vhodné podklady pro stěrkové hydroizolace (vysoké zatížení)

Vhodné podklady	Třídy odolnosti proti vlhkosti		
	0 – malé	A0 – mírné	A – vysoké*
Sádrovláknité desky fermacell	o	•	X
Sádrové desky ¹⁾	o	•	X
Ostatní sádrové desky	o	•	X
Sádrové omítky	o	•	
Vápenocementové omítky	o	•	•
fermacell Powerpanel H₂O	o	o ²⁾	•

* Odpovídá Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A dle ZDB směrnice Verbundabdichtungen, stav 08/2012

¹⁾ Použití podle DIN 18 181 (stav 10/2008)

²⁾ Napojení a dilatační spáry je nutno utěsnit podle tabulky 3

X Použití nevhodné

o Oblasti bez nutnosti utěsnění (utěsnění pouze na vyžádání investora nebo projektanta)

• Utěsnění nutné

Oblasti použití komponentů těsnícího systému fermacell

Označení	Oblast použití	Pracovní kroky	Třídy zatížení vlhkostí	
			Třída A01 (mírné)	Třída A1 (vysoké)*
Hlubková penetrace fermacell	Stěna celoplošně	Obrázek 1 (str. 37)	■	■
Těsnící páska fermacell v tekuté folii	Napojení stěna/stěna, stěna/podlaha, podlaha/podlaha (odtokové prvky Powerpanel), dilatační spáry	Obrázek 2	■	■
Těsnící manžeta fermacell	Utěsnění instalačních průchodů (vana, sprcha)	Obrázek 3	■	■
Tekutá fólie fermacell	Stěna celoplošně	Obrázek 4	o	■
Flexibilní lepidlo fermacell	Lepidlo na dlažbu v oblasti stěny	Obrázek 5	■ ¹⁾	■

■ Pro utěsnění v jednotlivých třídách zatížení vlhkostí nutné.

o Použití možné, ale pro utěsnění není nutné.

¹⁾ Nebo srovnatelný produkt

* Odpovídá Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A dle ZDB směrnice Verbundabdichtungen, stav 08/2012

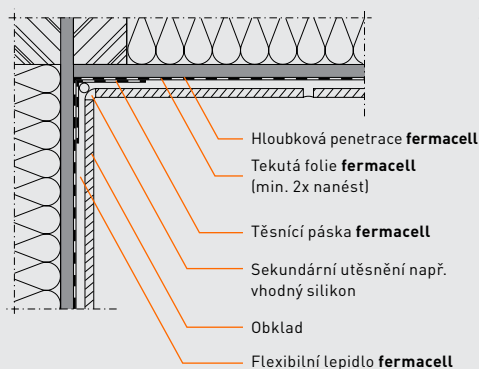
Systémy utěsnění

Podle Směrnice ZDB je pro utěsnění v oblastech regulovaných stavebními předpisy požadován průkaz vhodnosti prostřednictvím Všeobecného stavebního zkušebního osvědčení (v německé zkratce AbP).

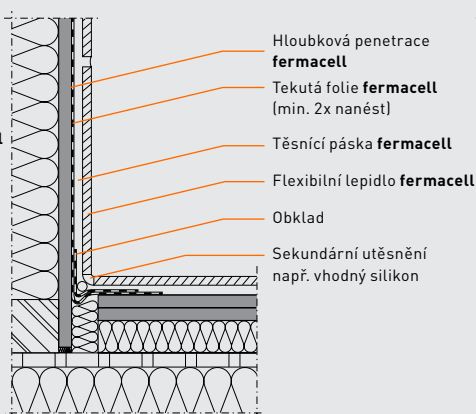
Těsnící systém **fermacell** s osvědčením AbP P-5079/1926 MPA BS může být použit bez omezení, v oblasti stěn ve třídě namáhání vlhkostí A, a tudíž také v neregulované oblasti ve třídách 0 a A0.

Těsnící systém **fermacell** je stěrkový hydroizolační systém, tvořený hloubkovou penetrací **fermacell**, tekutou fólií **fermacell** (polymerová disperze) a flexibilním lepidlem **fermacell** (pro metodu tenkého lože). Lepidlo pro metodu tenkého lože uvedené v AbP je odzkoušeno podle DIN 12004 a má označení CE. Tato výroková norma se vztahuje také na alternativní lepidla, v oblasti neregulované stavebními předpisy.

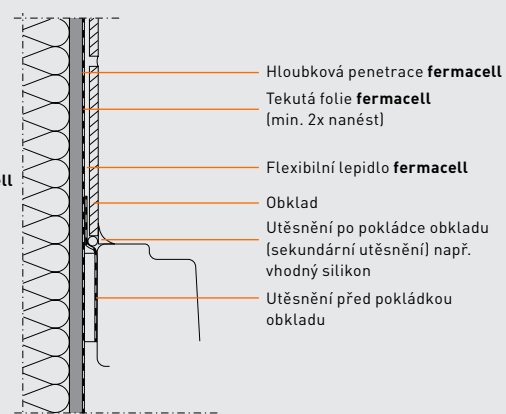
Detaily provedení utěsnění hydroizolačním systémem fermacell



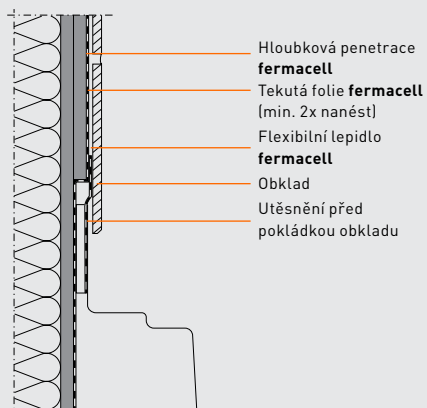
Utěsnění rohu stěny



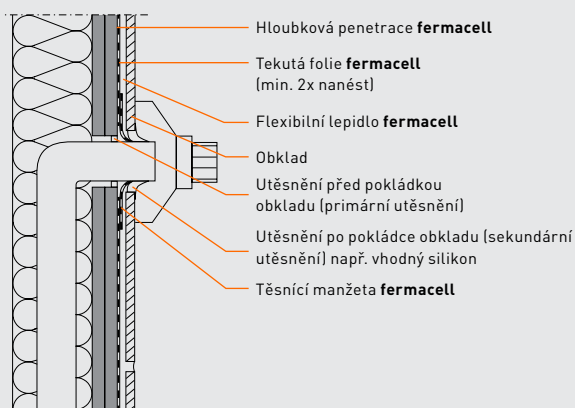
Napojení stěna – podlaha



Napojení stěna – sprcha nebo vana, napojení na montovanou stěnu, jenovrstvé opláštění



Napojení na montovanou stěnu s průběžným jednovrstvým opláštěním a druhou vrstvou končící nad vanou



Průchod instalace stěnou

Utěsnění prostupů a zařizovacích předmětů

Vany a sprchové vaničky musí být podle uvedených detailů zásadně opatřeny primárním i sekundárním těsněním. Primární těsnění je skryté, umístěné mezi okrajem vany a povrchem opláštění.

Sekundární těsnění je viditelné (kontrolovatelné) a leží v napojení okraje vany nebo sprchové vaničky k obkladu stěny. Další informace lze nalézt ve výše uvedených směrnících.

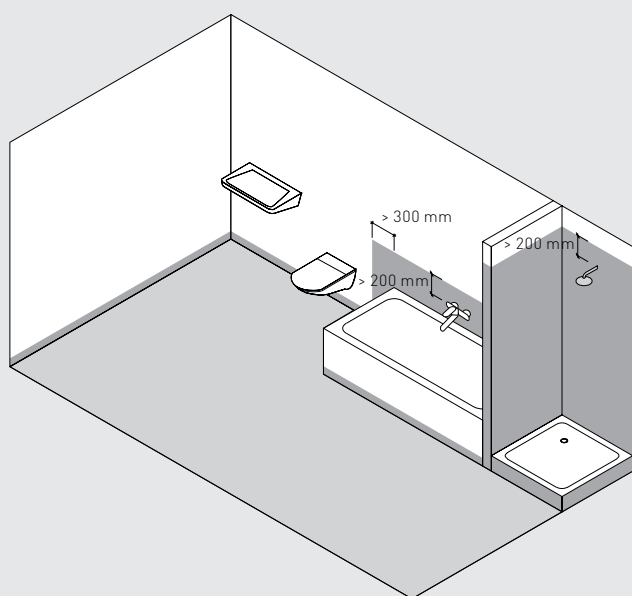
Aplikace těsnícího systému

Montáž sádrovláknitých desek **fermacell** se provádí analogicky postupu v suchých oblastech. Před aplikací těsnícího systému **fermacell** musí být spáry a upevňovací prostředky zatmeleny minimálně ve stupni kvality povrchu Q1.

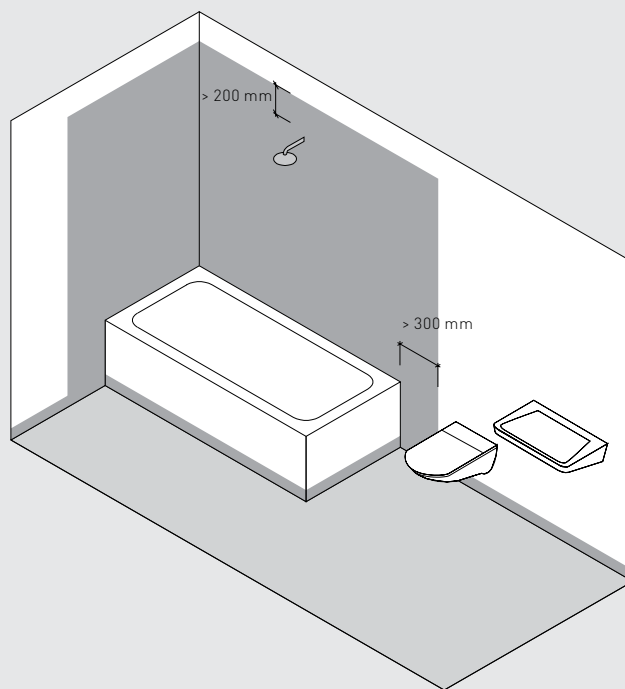
Plochy, které je nutno utěsnit, jsou znázorněny níže. Ve sprchovém koutu musí být utěsnění provedeno ≥ 200 mm nad úroveň sprchové hlavičky.

Obvodová napojení stěna/stěna a stěna/podlaha i dilatační spáry, spáry v napojeních a u prostupů, je nutno opatřit



systémovými těsnícími páskami, rohy a manžetami. Navíc musí být stěna místnosti se sprchou nebo vanou, v celém prostoru soklu, utěsněna proti možné vztlínající vlhkosti z podlahy. Komponenty těsnícího systému se aplikují podle obrázků uvedených dále v této kapitole.



Domácí koupelna s vanou a sprchou



Domácí koupelna s vanou

-  žádné nebo nízké namáhání odstříkující vodou, třída namáhání 0
-  střední namáhání odstříkující vodou, třída namáhání A0

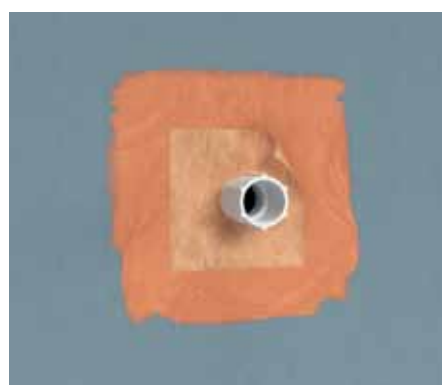
Aplikace těsnícího systému fermacell krok za krokem



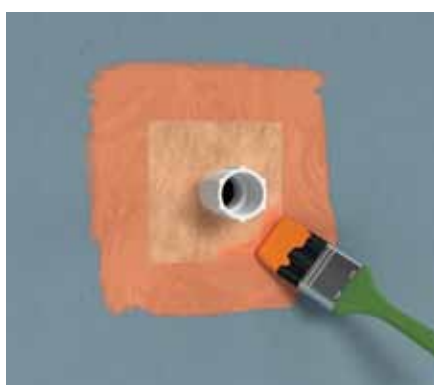
Obrázek 1: Celoplošný nátěr hlubkovou penetrací **fermacell**, doba schnutí: min. 2 hodiny



Obrázek 2: Těsnící páska **fermacell** se vtlačí do nanesené ještě vlhké tekuté fólie **fermacell** a ihned se tekutou fólií přetře, doba schnutí: min. 1 hodina



Obrázek 3: Utěsnění prostupů rozvodů se provede pomocí těsnící manžety, která se vtlačí do ještě vlhké tekuté fólie **fermacell** a ihned se tekutou fólií přetře, doba schnutí: min. 1 hodina



Obrázek 4: Tekutá fólie **fermacell** se nanáší celoplošně válečkem ve dvou vrstvách (celková tloušťka $\geq 0,5$ mm), doba schnutí: min. 2-3 hodiny



Obrázek 5: Keramický obklad do tenkého lože z flexibilního lepidla **fermacell** s celoplošnou aplikací těsnícího systému (platí pro třídu zatížení vlhkostí A)

Doba schnutí je v závislosti na teplotě vzduchu v místnosti a teplotě konstrukce, cirkulaci vzduchu a nasákavosti povrchu. Udané doby schnutí jsou pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu 50%.

Další informace

online na www.gips.de:

- Směrnice (Merkblatt) 5 - Bader und Feuchtraume im Holz- und Trockenbau, Spolkového svazu výrobců sádry



6 Zkušební doklady a zvláštní konstrukce **fermacell**

Další informace o technicko-fyzikálních vlastnostech, maximálních výškách konstrukcí a.j. jsou k dispozici v podkladu „Požární a akustický katalog

6.1 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.

6.2 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, předsažené stěny, obložení – se pak obvykle provádí metodou suché výstavby. Tím je vytvořen polyfunkční koncept výstavby, který lze v případě nutnosti měnit podle požadavků.

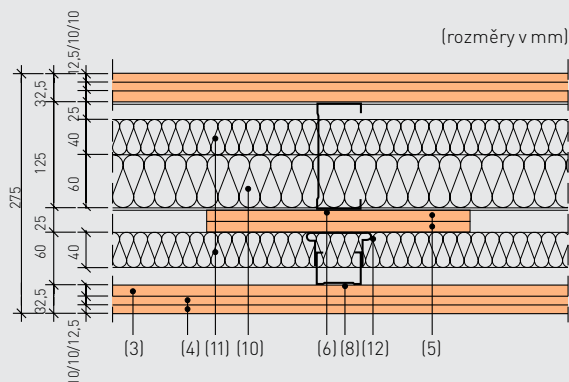


I když je výška konstrukce stěn téměř 10 m a tloušťka konstrukce malá, splňují stěny **fermacell** vysoké statické požadavky.

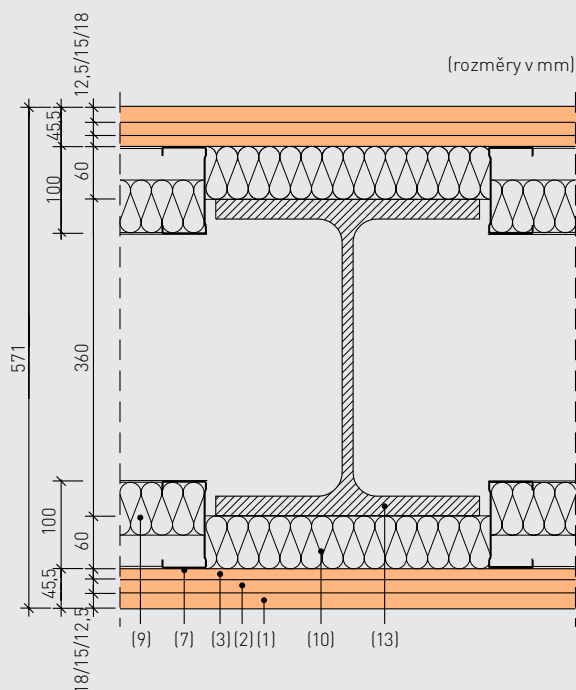


Nejlépe viditelnosti je dosaženo v sále tehdy, když se sedadla umístí do nakloněné roviny. V takovém případě je výška hlediště značně velká.

- (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



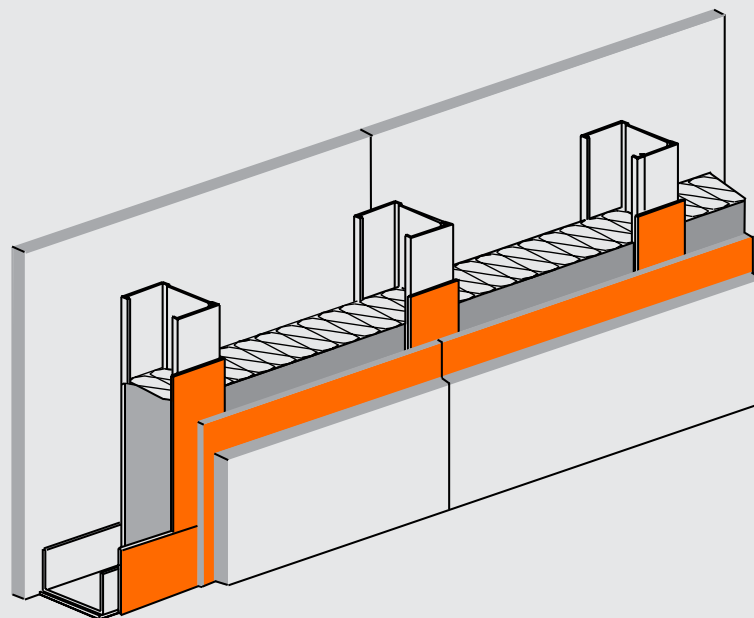
Hodnota vzduchové neprůzvučnosti $R'_w = 71$ dB,
 výška konstrukce ≤ 500 cm

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 kon-

strukce **fermacell** v případě stěny o tloušťce ≤ 200 mm hodnot vzduchové 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].



6.3 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.

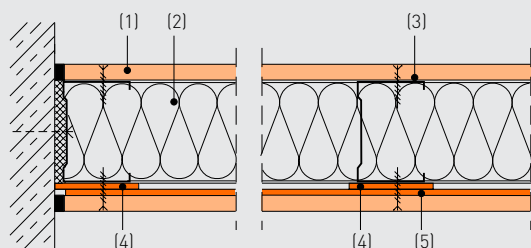
Upevnění olověné fólie na zadní stranu sádrovláknitých desek **fermacell** musí být u stěn odolných proti záření provedeno tak, že fólie musí být rovná a trvale zajištěna proti sesunutí. Tyto práce se proto zpravidla provádějí již při výrobě desek nebo na stavbě odbornou firmou pro suchou výstavbu. Olověné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

Aby se zamezilo pronikání záření mezerami ve stěnách nebo stropěch, jsou svislé spáry (tmelené nebo lepené) sádrovláknitých desek

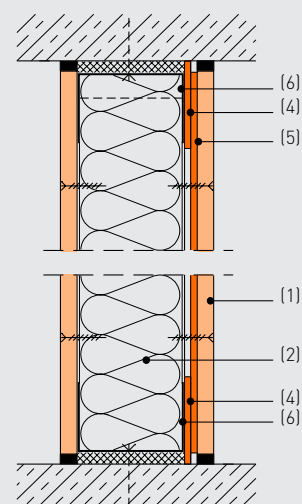
fermacell s olověnou fólií a stojiny ve

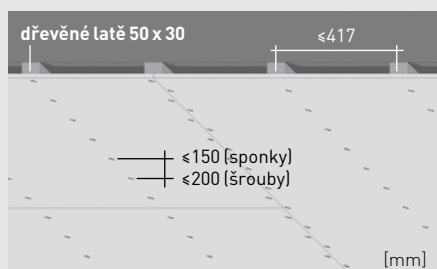
středu desky podloženy nejméně 50 mm širokou samolepicí páskou z olověné fólie. Páska se lepí přímo na pásnice CW profilů stojin. U napojení stěn **fermacell** odolných proti záření na podlahu nebo strop se rovněž používá nejméně 50 mm široká samolepicí páska z olověné fólie, která se přilepí na napojovací 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.

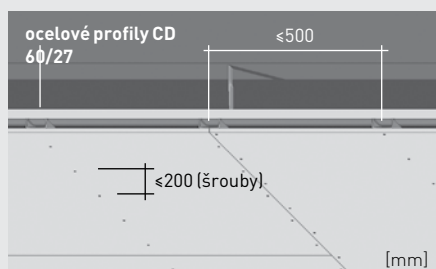


- (1) sádrovláknitá deska **fermacell**
- (2) minerální vlna
- (3) CW profil
- (4) olověné pásky
- (5) olověná fólie/deska
- (6) UW profil

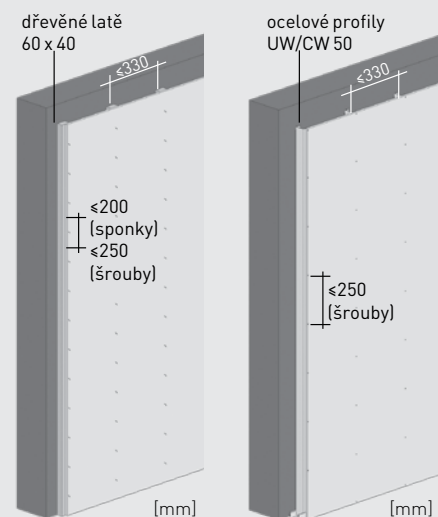




Přímo kotvená stropní konstrukce z dřevěných latí



Stropní konstrukce z přímo zavěšených ocelových profilů



Dřevěná stěnová konstrukce přímo opláštěná

Stěnová konstrukce z ocelových profilů

6.4 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.

6.5 Odolnost proti nárazům míče

fermacellsádrovláknité desky se uplatňují ve sportovních halách na nárazům míče odolném opláštění stěn a stropů, které je zároveň opláštěním protipožárním a akustickým. Takové opláštění splňuje požadavky na odolnost nárazům míče stavebních dílů pro sportovní haly dle DIN 18032-3 a odolnost proti nárazům stropních konstrukcí dle EN 13964.

Stropní konstrukce

Již jedna **fermacell** sádrovláknitá deska tl. 12,5 mm použitá na opláštění stropní konstrukce splňuje předepsané požadavky. Je nutné dodržet:

- osová vzdálenost dřevěných latí musí být max. 417 mm, v případě ocelových profilů (CD 60/27mm) pak max. 500mm
- sádrovláknité desky jsou ke dřevěné spodní konstrukci kotveny předepsanými sponkami (délka min. 35mm, rastr max. 150 mm) nebo **fermacell** šrouby (3,9 x 30 mm, rast max. 200 mm)
- pro kotvení desek do ocelových profilů jsou určeny **fermacell** šrouby (3,9 x 30 mm, rast max. 200 mm)
- spoje desek jsou provedeny lepenou spárou **fermacell**.

Stěnové konstrukce

Také stěnové konstrukce a předstěny s požadavkem na odolnost proti nárazům míče jsou řešeny jako jednoplášťové. Je nutné dodržet:

- osová vzdálenost dřevěných latí (60 x 40mm) nebo ocelových profilů (CW50/UW50) je max. 330 mm
- sádrovláknité desky tl. 12,5 mm jsou ke dřevěné spodní konstrukci kotveny předepsanými sponkami (délka min. 35mm, rastr max. 200 mm) nebo **fermacell** šrouby (3,9 x 30 mm, rast max. 250 mm)
- pro kotvení desek do ocelových profilů jsou určeny **fermacell** šrouby (3,9 x 30 mm, rast max. 250 mm)
- spoje desek jsou provedeny lepenou spárou **fermacell**.

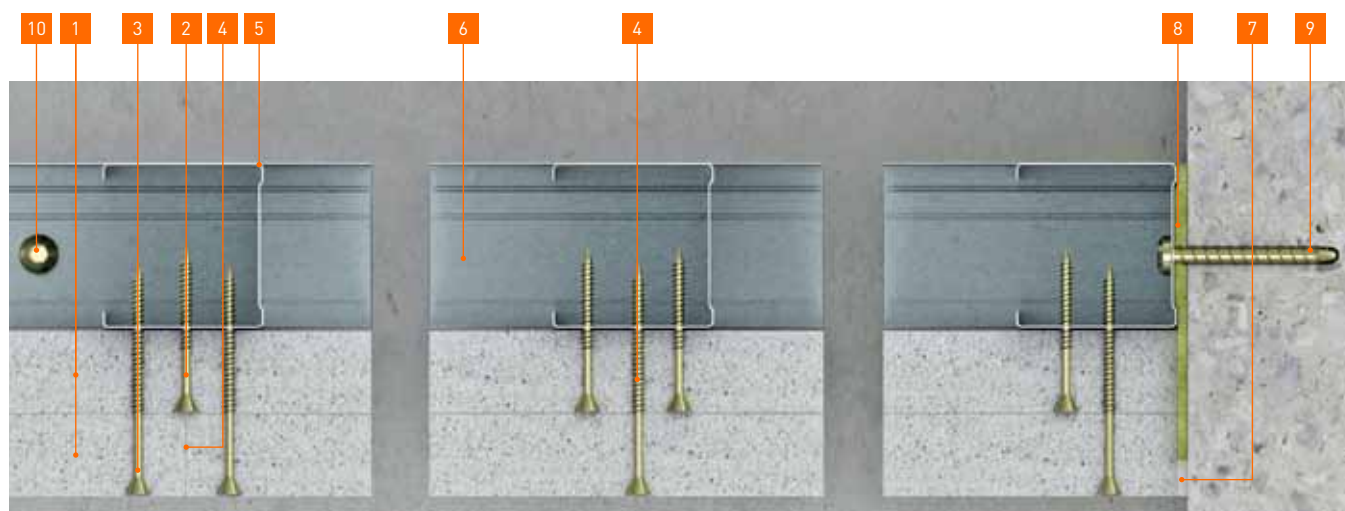
6.6 Powerpanel H₂O s kovovou nosnou konstrukcí

Označení	Schéma	Tloušťka stěny	Nosná konstrukce ⁽¹³⁾	Opláštění fermacell jedna strana	Minerální izolace ⁽¹⁾ tloušťka/obj. hmotnost	Maximální výška stěny [cm] při požárních požadavcích ^(8, 23)		Plošná hmotnost	Zlepšení vzduchové neprůzvučnosti $\Delta R'_w$ ⁽¹⁶⁾	Požární odolnost podle ČSN EN 1364-1	Požárně klasifikační osvědčení ⁽⁵⁾
		[mm]				[mm]	[mm] / [kg/m ²]				
3 S 01 H ₂ O		62,5	50 x 06	12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O	-	245	-	19	-	-	-
		87,5	75 x 06			400	-				
		112,5	100 x 06			425	-				
3 S 11 H ₂ O		87,5	75 x 06	12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O	50/20	400	-	17,3	-	-	-
		112,5	100 x 06			425	-				
3 S 12 H ₂ O		100	75 x 06	2 x 12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O	60/30	350	350	37	21	EI 30 DP1 (ze strany desky) EI 60 DP1 (ze strany profilu)	PKO-14-057/AO 204

6.7 Předsazené / šachtové stěny AESTUVER

Označení	Schéma	Tloušťka stěny	Nosná konstrukce ⁽¹³⁾	Opláštění AESTUVER jedna stěna ⁽¹⁷⁾	Minerální izolace ⁽¹⁾ tloušťka / obj. hmotnost	Maximální výška stěny ^{(8) (23)} při požárních požadavcích	Plošná hmotnost	Zlepšení vzduchové neprůzvučnosti $\Delta R'_w$ ⁽¹⁶⁾	Požární odolnost podle ČSN EN 1364-1	Požárně klasifikační osvědčení ⁽⁵⁾
		[mm]								
3 S 32 AE		≥ 100	50 x 06	2 x 25	bez	400	≥ 37	-	EI 90 (z obou stran)	K-3618/518/14-MPA BS) K-3620/520/14-MPA BS)

Předsazená / šachtová stěna AESTUVER 3 S 32 AE



1 25 mm protipožární deska AESTUVER

2 ≥ 3,9 × 50 mm šrouby fermacell Powerpanel H₂O
- rozteč: ≤ 400 mm

3 ≥ 3,9 × 70 mm rychlořezné šrouby
- rozteč: ≤ 250 mm

4 desky na sraz
- šířka: ≤ 1 mm

5 50 mm CW50-06

6 50 mm UW50-06

7 Jemný tmel fermacell Powerpanel
- šířka: 5–10 mm

- páska (≤ 0,5 mm) např. papírová páska

8 5 mm okrajová minerální páska

9 Samořezný kotvicí šroub
- rozteč: ≤ 1000 mm

10 Samořezný kotvicí šroub
- rozteč: ≤ 700 mm

6.8 Opláštění ocelových sloupů a nosníků deskami fermacell Firepanel A1

Stavební prvek

Požární odolnost

- R 15, R 20, R 30, R 45, R 60, R 90, R 120

Požárně klasifikační osvědčení:

PK2-16-14-001-A-0

Návrhová teplota

(ČSN EN 13 381-4)

- 350 °C, 400 °C, 450 °C, 500 °C, 550 °C, 600 °C, 650 °C, 700 °C, 750 °C

Opláštění

- fermacell Firepanel A1
tl. 12,5 mm nebo 15 mm
(jednovrstvé nebo vícevrstvé opláštění)

Druhy profilů

- HEA, HEM, IPE, úhelníky, U profily a T profily, uzavřené profily

Materiál

Třída reakce na oheň podle
ČSN EN 13 501-1

- A1



Opláštění sloupů fermacell Firepanel A1



Opláštění sloupů fermacell Firepanel A1 (R30-R120, čtyřstranné)

Požární odolnost	Tloušťka opláštění v závislosti na poměru A_p/V , při návrhové teplotě 500°C				
	12,5	2×12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3×12,5 (37,5 mm)
R30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R60	≤ 50	≤ 270	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R90	–	–	≤ 80	≤ 200	≤ 372
R120	–	–	–	–	≤ 372

Další návrhy opláštění sloupů jsou v publikaci Opláštění sloupů a nosníků fermacell.



Opláštění nosníků fermacell Firepanel A1



Opláštění nosníků fermacell Firepanel A1 (R30-R120, třístranné)

Požární odolnost	Tloušťka opláštění v závislosti na poměru A_p/V , při návrhové teplotě 500°C				
	12,5	2×12,5 (25 mm)	15+12,5 (27,5 mm)	15+15 (30 mm)	3×12,5 (37,5 mm)
R30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R60	≤ 60	≤ 270	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R90	–	–	≤ 80	≤ 200	≤ 372
R120	–	–	–	–	≤ 372

Další návrhy opláštění sloupů jsou v publikaci Opláštění sloupů a nosníků fermacell.

Další informace:

V případě návrhů protipožárního opláštění sloupů a nosníků se na nás obraťte. Rádi Vám s návrhem pomůžeme.



7 Stěnové konstrukce **fermacell** s ocelovou spodní konstrukcí

7.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění

Nejdříve se namontuje ocelová spodní konstrukce z CW/UW profilů a roztečí stojin ≤ 50 x 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 upev-

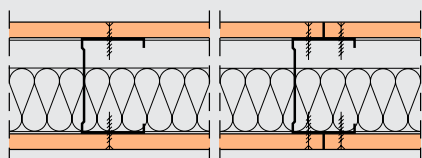
ňují na stojiny z CW profilů rychlořeznými šrouby **fermacell**. Délky šroubů a rozteče upevňovacích prostředků jsou uvedeny v tabulce v oddílu 2.4. Postup šroubování je popsán v oddílu 3.10.

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.

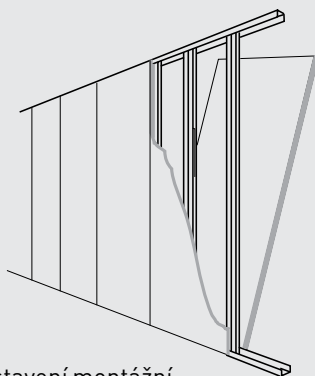
Po montáži instalací do dutin stěny a – pokud je to žádoucí – vložení izolačních desek podle oddílu 4.9 se provede opláštění druhé strany stěny obdobným způ-

sobem. Sádrovláknité desky **fermacell** jsou přitom montovány symetricky podle popisu v kapitole 4. Popis vestavby dveří a prosklených výplní je uveden v kapitole 9.

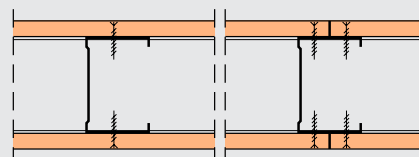
Nakonec se všechny spáry mezi deskami a zapuštěné upevňovací prostředky přetmelí spárovacím tmelem **fermacell** podle popisu v oddílu 2.5. Spáry a napojení mezi stěnou a masivní částí stavby se utěsní nebo vytmelí různými materiály podle oddílu 8.1. Zvláštní napojení, sokly, potřebné dilatační spáry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



Montážní stěna **fermacell** s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí a jednovrstvým opláštěním



Sestavení montážní stěny **fermacell**



Montážní stěna **fermacell** bez výplně dutin izolací, s jednoduchou spodní konstrukcí a jednovrstvým opláštěním

7.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění

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

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.

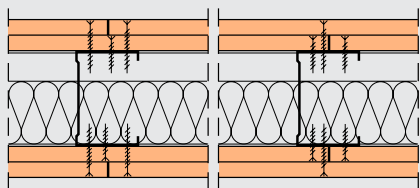
Druhá případně třetí/vrchní vrstva desek

- 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.

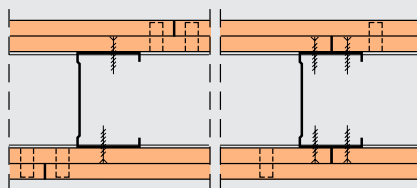
- Přesazení spár mezi první a druhou vrstvou o jednu rozteč stojin, když jsou obě vrstvy desek šroubovány na profily stojin nebo
- Přesazení spár mezi první a druhou vrstvou o 20 cm, když je druhá vrstva desek připevněna sponkami nebo přišroubována na první vrstvu desek
- Upevnění na spodní konstrukci 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.

7.3 Stěny s dvojitou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění

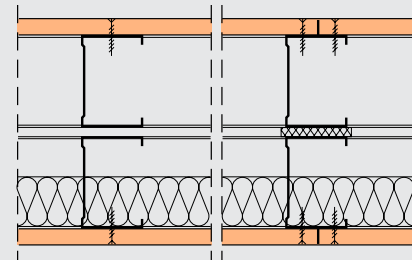
Provedení montážní stěny **fermacell** je totožné s popisem v oddílu 6.1, ale se dvěma samostatnými, k sobě smontovanými kovovými stojinami z CW/UW profilů podle oddílu 3.3 a 3.4. CW/UW profily jsou uspořádány navzájem rovnoběžně a jsou buďto od sebe odděleny nebo navzájem spojeny distanční páskou (například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



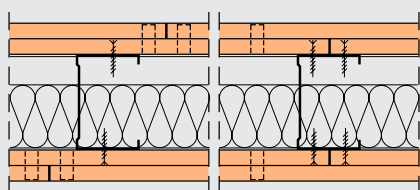
Montážní stěna **fermacell** s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Obě vrstvy desek jsou přišroubovány na profily stojin



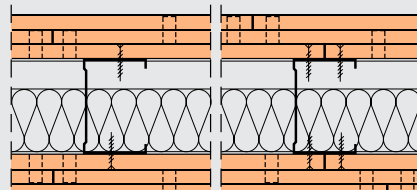
Montážní stěna **fermacell** bez výplně dutin izolací, s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Vnější vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.



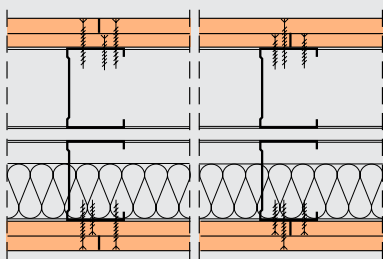
Montážní stěna **fermacell** s dvojitou spodní konstrukcí a jednovrstvým opláštěním. CW profily jsou odděleny (vlevo) nebo případně spojeny samolepicí izolační páskou (vpravo)



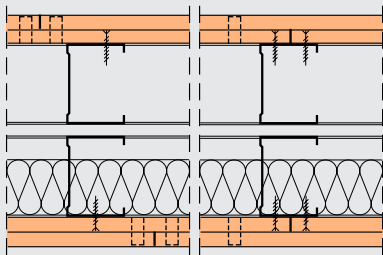
Montážní stěna **fermacell** s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Vnější vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.



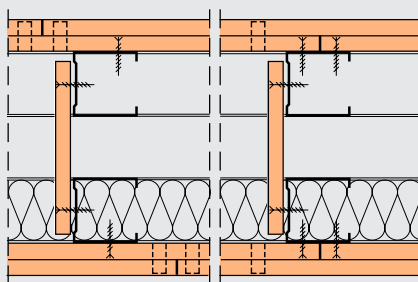
Montážní stěna **fermacell** s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí a třívrstvým opláštěním. Druhá a třetí vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.



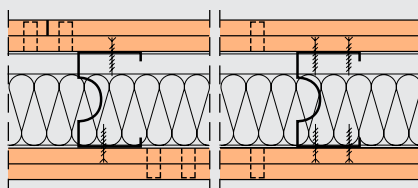
Montážní stěna **fermacell** s dvojitou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Obě vrstvy desek jsou přišroubovány na profily stojin.



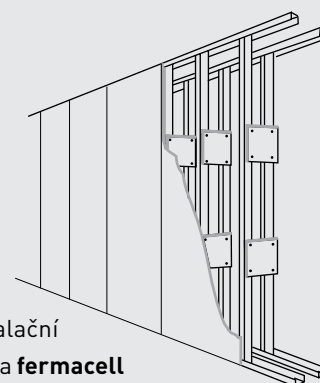
Montážní stěna **fermacell** s dvojitou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním. Druhá/vnější vrstva desek je připevněna sponkami na první/spodní vrstvu desek.



Propojení stojin sponkami u instalační stěny **fermacell**.



Zvukově izolační montážní stěna **fermacell** s dvojitým opláštěním.



Instalační stěna **fermacell**

7.4 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.

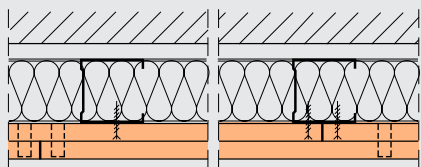
7.5 Montážní stěna s akustickými profily

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.

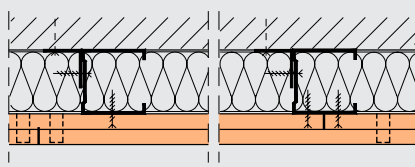
7.6 Instalační stěna

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.

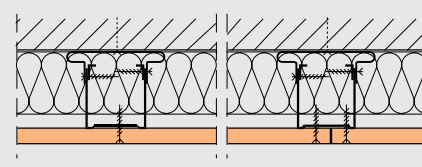
Aby byl mezi oběma oddělenými spodními konstrukcemi vytvořen dostatečný prostor, jsou ve třetině výšky stěny umístěny pásy desek **fermacell**, přišroubované třemi rychlořeznými šrouby **fermacell** 3,9 x 30 mm na sousední profily stojin. (Jako příločky mohou být také použity dřevěné desky nebo lehké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



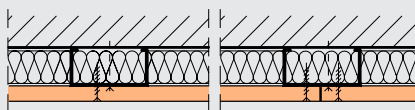
Předsazená stěna **fermacell**, dvouvrstvé opláštění.



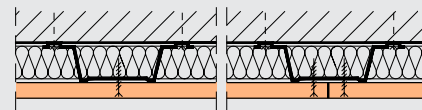
Spodní konstrukce z CW-profilů je upevněna pomocí úhelníků do zadní stěny, dvouvrstvé opláštění



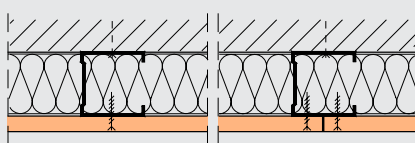
Spodní konstrukce z CW profilů, jednovrstvé opláštění.



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



Spodní konstrukce z akustických profilů **fermacell**, jednovrstvé opláštění.



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

7.7 Předsazené stěny

Provedení předsazené stěny **fermacell** je totožné s popisem v oddílu 6.1, ale opláštění (jednovrstvé) z jedné strany.

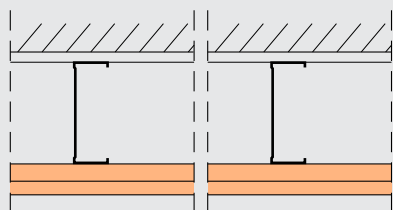
Provedení předsazené stěny **fermacell** je totožné s popisem v oddílu 6.2, ale opláštění (vícevrstvé) z jedné strany.

Zařazení předsazených stěn podle klasifikace požární odolnosti se provádí z obou stran, takže se mohou použít také jako šachtové stěny.

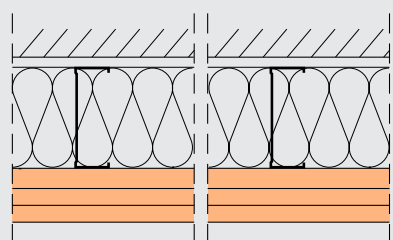
7.8 Opláštění stěn

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

Další informace o technicko-fyzikálních vlastnostech, maximálních výškách konstrukcí a.j. jsou k dispozici v podkladu Požární a akustický katalog



Šachtová stěna **fermacell 3 S 12**
s požární odolností EI 30 z obou stran



Šachtová stěna **fermacell 3 S 31**,
s požární odolností EI 90 z obou stran

7.9 Šachtové stěny

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

Vždy dodržujte aktuální
návod na zpracování. Další
informace o technicko-
fyzikálních vlastnostech,
maximálních výškách
konstrukcí a.j. jsou k dis-
pozici v podkladu „Požární
a akustický katalog



Ukázka realizace obloukových stěn

7.10 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 na spodní konstrukci.

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

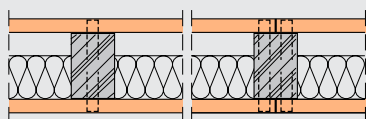
být dodány čtvrtkruhové nebo půlkruhové prvky včetně spodní konstrukce a volitelně i včetně izolace.

8 Stěnové konstrukce **fermacell** s dřevěnou spodní konstrukcí

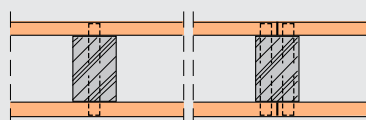
8.1 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, jednovrstvé opláštění

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.



Montážní stěna **fermacell** s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí a jednovrstvým opláštěním.

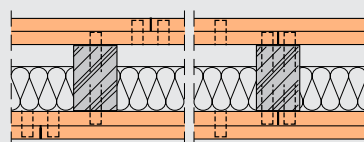


Montážní stěna **fermacell** bez izolace, s jednoduchou spodní konstrukcí a jednovrstvým opláštěním.

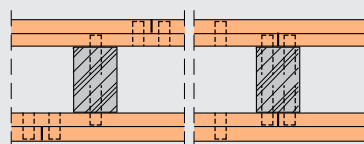
8.2 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí, vícevrstvé opláštění

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 dvouvrstvým opláštěním.

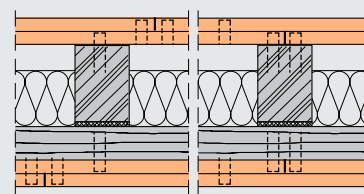


Montážní stěna **fermacell** bez izolace, s jednoduchou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním.

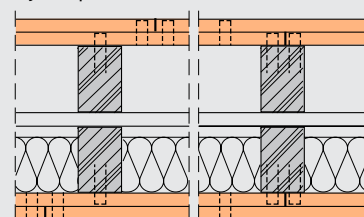
8.3 Stěny s jednoduchou spodní konstrukcí a příčnými dřevěnými latěmi, vícevrstvé opláštění

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.



Montážní stěna **fermacell** s izolací v dutinách, s jednoduchou spodní konstrukcí, příčnými dřevěnými latěmi a dvouvrstvým opláštěním.



Montážní stěna **fermacell** s izolací v dutinách, s dvojitou spodní konstrukcí a dvouvrstvým opláštěním.

8.4 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.

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.

8.5 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 zatloukacími 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.

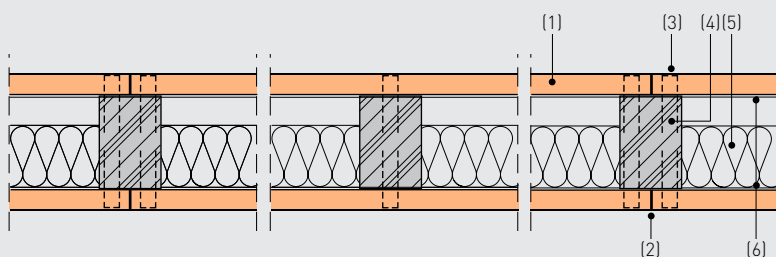
U této smíšené konstrukce mohou být vkládány svislé dřevěné stojiny bez nutnosti přesného oříznutí délky do vodících profilů ve tvaru U, umístěných na stropě a podlaze.

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

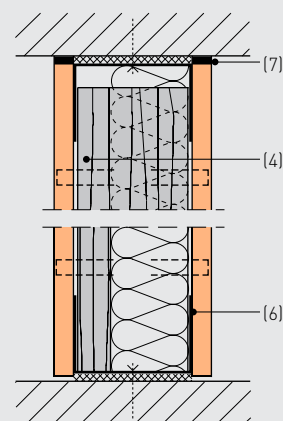
Z hlediska zvukové izolace a požární odolnosti jsou tyto montážní stěny **fermacell** se smíšenou dřevěnou/ocelovou spodní konstrukcí rovnocenné s montážními stěnami, které mají čistě dřevěnou spodní konstrukci.

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.

- (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



Montážní stěna **fermacell** se smíšenou dřevěnou/ocelovou spodní konstrukcí.



Stropní a podlahové napojení

8.6 Rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků u nenosných konstrukcí stěn na m² dělicí příčky – sádrovláknité desky fermacell

Tloušťka desky/Typ	Sponky (pozinkované a tvrzené) d ≥ 1,5 mm, šířka ≥ 10 mm			Rychlořezné šrouby fermacell d = 3,9 mm		
	délka [mm]	rozteč [mm]	spotřeba [kusů/m ²]	délka [mm]	rozteč [mm]	spotřeba [kusů/m ²]
Kov – 1 vrstva						
10 mm	–	–	–	30	250	26 (20)*
12,5 mm	–	–	–	30	250	20
15 mm	–	–	–	30	250	20
18 mm	–	–	–	40	250	20
Kov – 2. vrstva na nosnou konstrukci						
1. vrstva: 10 mm	–	–	–	30	400	16 (12)*
2. vrstva: 10 mm	–	–	–	40	250	26 (20)*
1. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	–	–	–	30	400	12
2. vrstva: 10 mm, 12,5 mm nebo 15 mm	–	–	–	40	250	20
Kov – 3 vrstvy / 1. až 3. vrstva na nosnou konstrukci						
1. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	–	–	–	30	400	12
2. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	40	400	12
3. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	55	250	20
Dřevo – 1 vrstva						
10 mm	≥ 30	200	32	30	250	26 (20)*
12,5 mm	≥ 35	200	24	30	250	20
15 mm	≥ 44	200	24	40	250	20
18 mm	≥ 50	200	24	40	250	20
Dřevo – 2 vrstvy / 2. vrstva na nosnou konstrukci						
1. vrstva: 10 mm	≥ 35	400	12	30	400	16 (12)*
2. vrstva: 10 mm	≥ 50	200	24	40	250	26 (20)*
1. vrstva: 12,5 mm	≥ 30	400	12	30	400	12
2. vrstva: 12,5 mm	≥ 44	200	24	40	250	20
1. vrstva: 15 mm	≥ 44	400	12	40	400	12
2. vrstva: 12,5 mm nebo 15 mm	≥ 60	200	24	40	250	20
Dřevo – 3 vrstvy / 1. až 3. vrstva na nosnou konstrukci						
1. vrstva: 12,5 mm	–	–	–	30	400	12
2. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	40	400	12
3. vrstva: 10 mm nebo 12,5 mm	–	–	–	55	250	20

* Hodnoty v závorkách platí pro opláštění z desek **fermacell** Firepanel A1

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 nosné konstrukce.

- Pro upevnění sádrovláknitých desek tl. 10 mm, 12,5 mm nebo 15 mm do zesílené nosné 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.

Rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků u stěnových konstrukcí při upevnění desky do desky – sádrovláknité desky

Upevnění první vrstvy desek jako popis kov/dřevo jednovrstvě v tabulce 10.3

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 [mm]	rozteč [mm]	spotřeba [kusů/m ²]	délka [mm]	rozteč [mm]	spotřeba [kusů/m ²]
stěny na m² dělicí příčka						
10 mm fermacell na 10 nebo 12,5 mm fermacell	18–19	150	43	30	250	26
12,5 mm fermacell na 12,5 nebo 15 mm fermacell	21–22	150	43	30	250	26
15 mm fermacell na 15 mm fermacell	25–28	150	43	30	250	26
18 mm fermacell na 18 mm fermacell	31–34	150	43	40	250	26

9 Napojení, spojení, dilatační spáry

9.1 Oddělené napojení na stěnu a strop

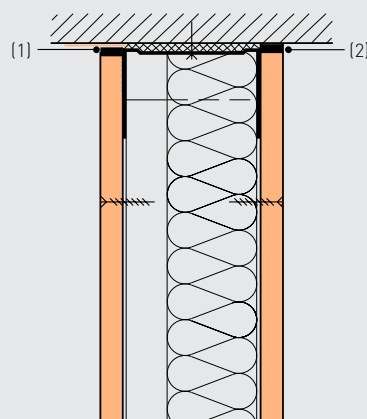
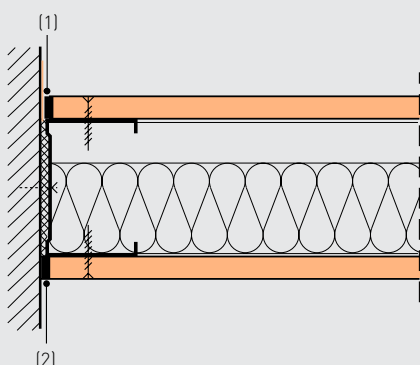
Při napojování montážních stěn **fermacell**, opláštěných jednou nebo dvěma vrstvami ze sádrovláknitých desek **fermacell**, na materiály jiného druhu, například omítku, povrchově upravený beton, zdivo, ocelový nebo dřevěný materiál, je zásadně nutno provést oddělení od rozdílných stavebních materiálů. 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.

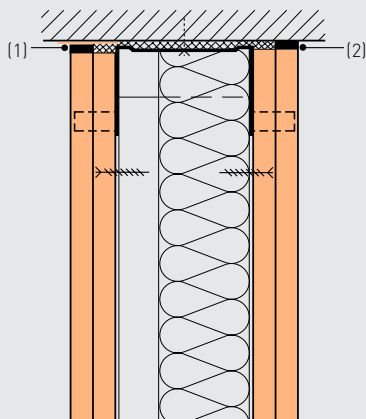
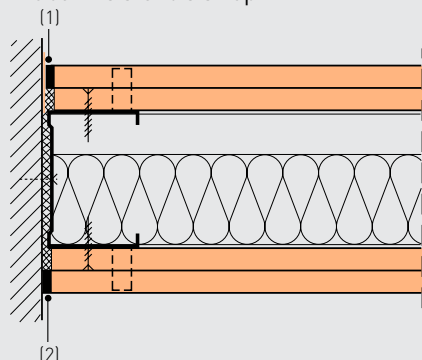
Napojení jednovrstvého opláštění **fermacell** na stěnu a strop



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

Napojení dvouvrstvého 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.

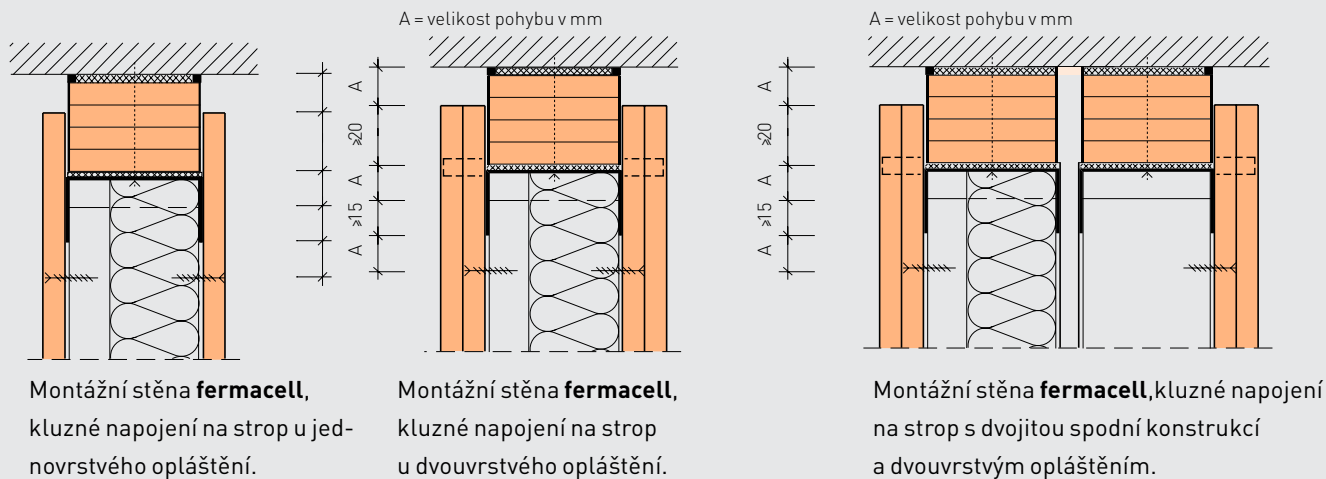
Při požadavcích na požární ochranu:

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 9.6.

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



9.2 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 pásků 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 nejménší 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.

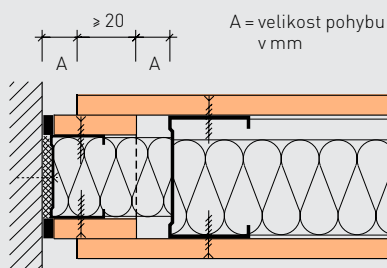
Údaje uvedené v oddílu 8.2 platí logicky i pro střešní napojení, u kterého se po vestavbě dělicí stěny dá očekávat průhyb.

9.3 Kluzné napojení na stěnu a fasádu

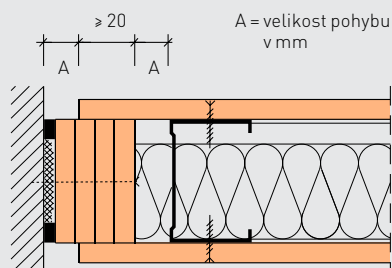
Venkovní fasády, především „přesazené“ fasády, mohou vlivem náporu větru vyvolávat síly, se kterými je nutno počítat při konstrukci a montáži bočního svislého napojení montážní stěny **fermacell**. Na následujících obrázcích jsou uvedena různá provedení tohoto napojení.

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

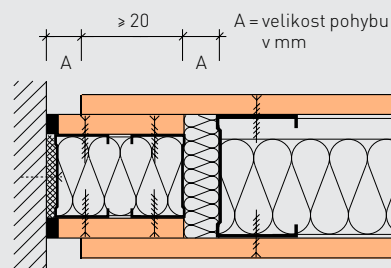
Kóty udané vedle detailů platí pro konstrukce s požárními požadavky.



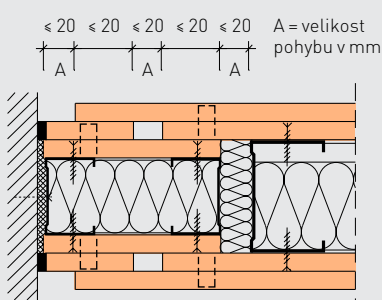
Montovaná stěna **fermacell**, jednovrstvě opláštěná. Kluzné napojení na stěnu a/nebo fasádu z jednoho CW profilu a pásků desek.



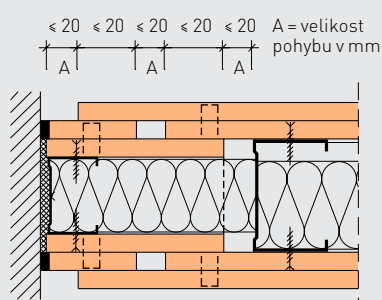
Montovaná stěna **fermacell**, jednovrstvě opláštěná. Kluzné napojení na stěnu a/nebo fasádu z pásků desek.



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



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



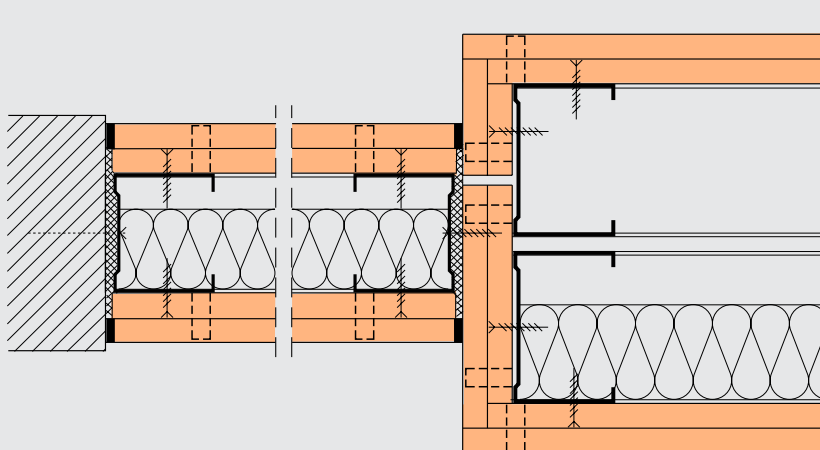
Kluzné napojení montážní stěny **fermacell** na stěnu nebo fasádu -s dvojitým opláštěním, s jednoduchou spodní konstrukcí z CW profilů a pásky desek.

9.4 Redukované napojení (zúžené napojení na stěnu nebo fasádu)

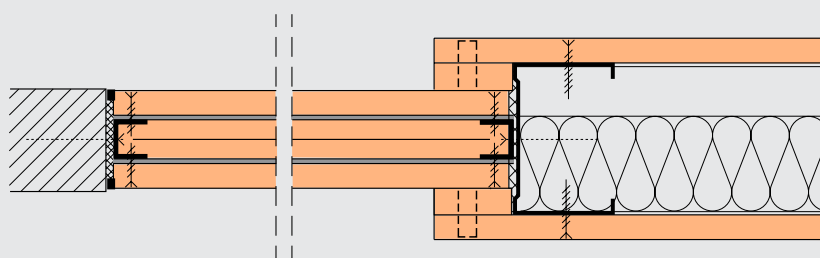
Při napojení montážní stěny na štíhlý stavební díl (například okenní rám, sloupy) se musí tloušťka montážní stěny snížit na tloušťku napojovaného stavebního dílu. V místě zúžení tloušťky stěny dochází oproti původní stěně s dvojitou spodní konstrukcí (obytná dělicí stěna), ale i proti systému s jednoduchou 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 zbývající části 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.



Redukované napojení stěny s dvojitou spodní konstrukcí na opěru s požadavkem na zvukovou izolaci.



Redukované napojení stěny s jednoduchou spodní konstrukcí s vloženou olověnou fólií 2,5 mm.

9.5 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.

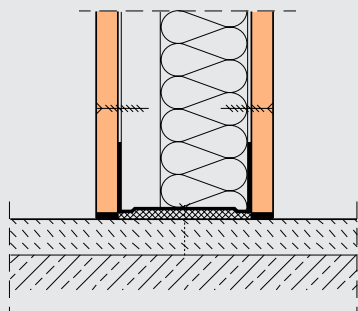
Vzduchová neprůzvučnost zeslabenými částmi stavebních dílů má velký vliv na zvukovou izolaci dělicí stěny. Je proto velmi důležité zvolit podle požadované úrovně zvukové izolace správný způsob napojení na podlahu.

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

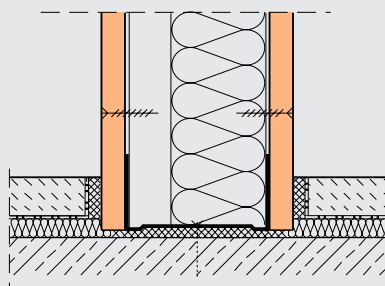
U průchozí plovoucí cementové podlahy je vhodné vytvořit v oblasti napojení stěny akusticky účinnou dělicí spáru, neboť pak budou na dělicí stěnu kladeny jen nízké požadavky na zvukovou izolaci. U dělicích spár v podlaze pod stěnovými stavebními díly je třeba vzít v úvahu statické požadavky (například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

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

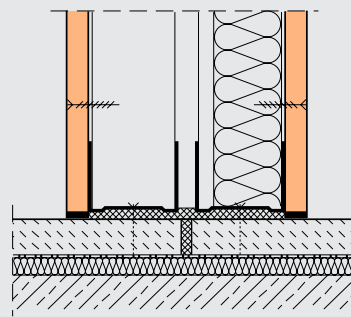
Z hlediska požární odolnosti nejsou na podlahová napojení provedená podle zobrazených detailů kladeny žádné další zvláštní konstrukční požadavky.



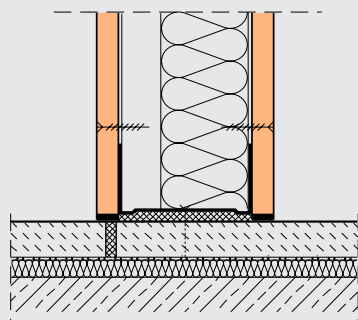
Dělicí stěna na průchozí podlaze
($R_{L,w,R}$) = 38 příp. 44 dB*



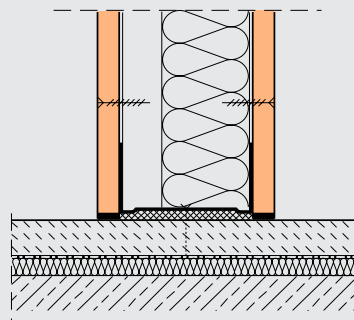
Plovoucí podlaha proti dělicí stěně
($R_{L,w,R}$) = 70 dB*



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



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



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

* Hodnoty podle DIN 4109, příloha 1

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**

stejně 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.

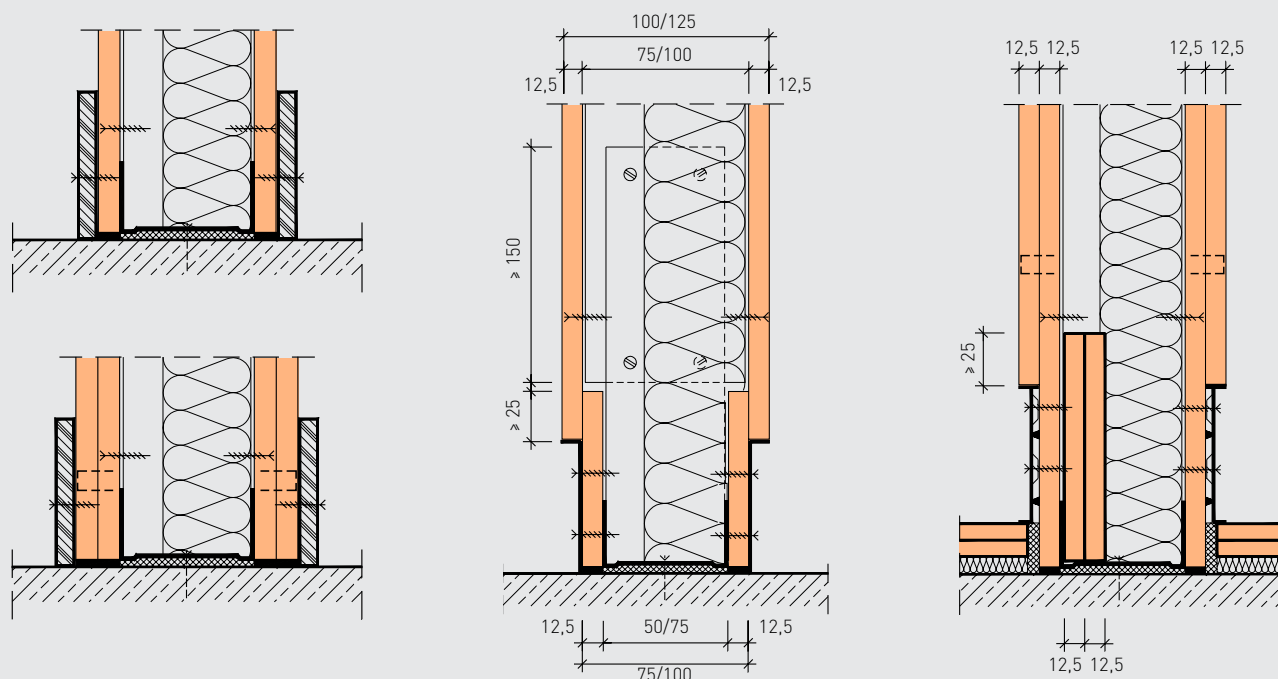
■ Zapuštěný sokl, dvouvrstvé opláštění dělicí stěny

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 vrstvy materiálu desky.

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

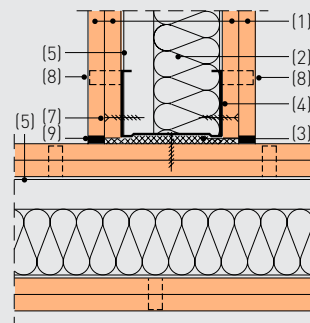
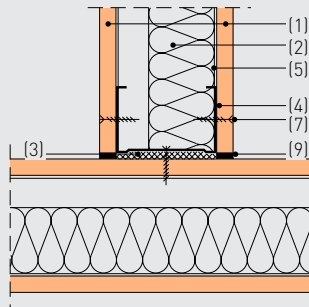
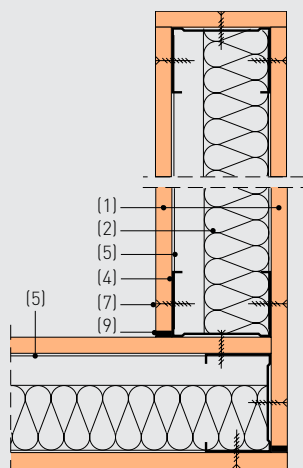
Kóty udané vedle detailů platí pro konstrukce s požárními požadavky.



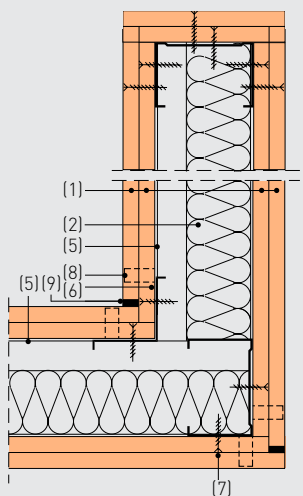
Vystupující sokl u jednovrstvého/dvouvrstvého opláštění deskami **fermacell**.

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

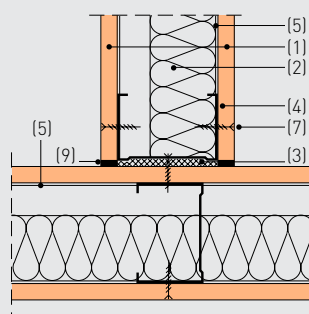
Zapuštěný sokl u protipožární příčky s dvouvrstvým opláštěním



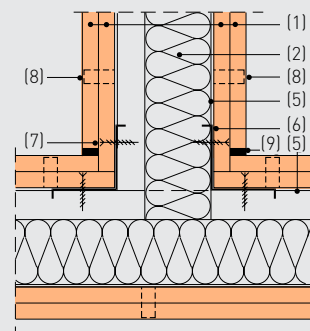
Spojení stěn ve tvaru T u jednovrstvého a dvouvrstvého opláštění.
CW profil je přišroubován k desce **fermacell**.



Rohová spojení u jednovrstvého a dvouvrstvého opláštění.



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.

- (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**

9.6 Rohová spojení a spojení ve tvaru T

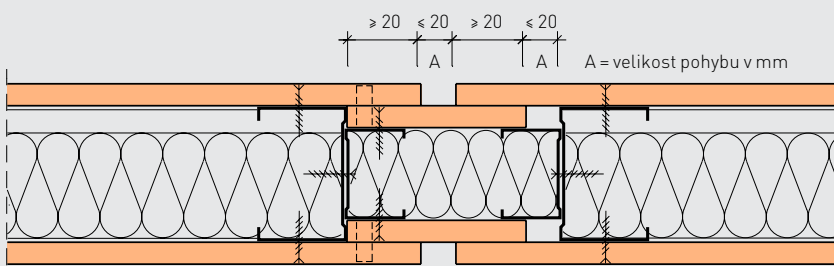
Konstrukce a provedení spojení dvou montážních stěn **fermacell** vytvářejících pravoúhlý roh nebo spojení ve tvaru T je znázorněno na následujících obrázcích. Analogicky se provádějí také křížová spojení a nepravoúhlá spojení montážních stěn **fermacell**. Zde se doporučuje použití kovových profilů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

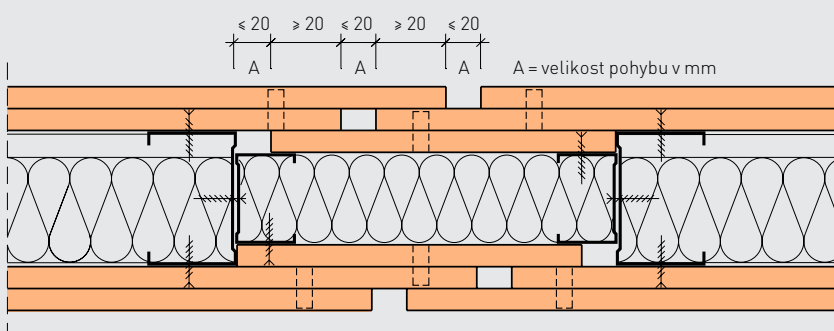
(Lwi) a/nebo na vnější stěnové rohové profily (Lwa).

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.

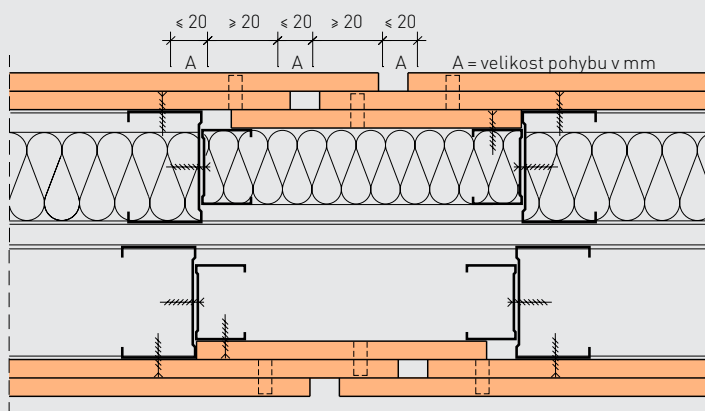
Rohové napojení nebo napojení ve tvaru T u montážních stěn **fermacell** s jednovrstvým nebo dvouvrstvým opláštěním a dřevěnou spodní konstrukcí se provádí analogicky.



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

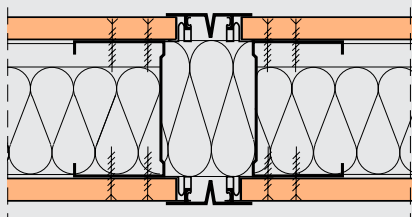
Dilatační spáry jsou u montážních stěn **fermacell** s kovovou spodní konstrukcí zásadně vyžadovány tam, kde jsou dilatační spáry vytvořeny v hrubé stavbě. Protože dělicí stěny se sádrovláknitými deskami **fermacell** samy o sobě reagují na změnu klimatu místnosti (roztahují se nebo smršťují), musí být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

Dilatační spáry jsou nutné:

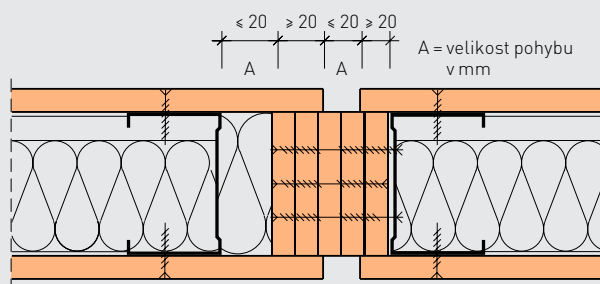
- u tmelených spár ve vzdálenostech max. 8,0 m
- u lepených spár ve vzdálenostech max. 10,0 m.

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

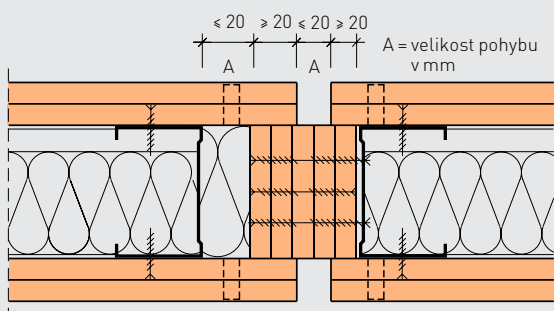
Pozornost je třeba věnovat tomu, aby jak v oblasti opláštění deskami **fermacell**, tak i ve spodní konstrukci došlo k důslednému oddělení obou stran stěny.



Montážní stěna **fermacell**, jednovrstvé opláštění, bez požadavků na požární ochranu. Dilatační spára s přidavným 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.

10 Dveře, prosklené výplně

10.1 Vestavba dveří, otvory ve stěnách

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

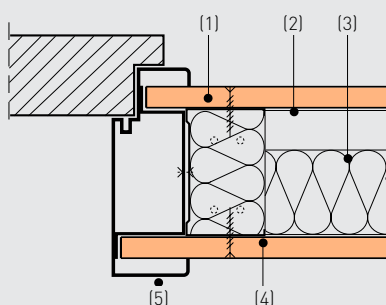
Bez ohledu na druh a provedení zárubně je třeba na stěně (ve spodní konstrukci a v opláštění) připravit odpovídající velikost otvoru, ve kterém bude namontován vyztužovací profil pro upevnění zárubně,

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“.

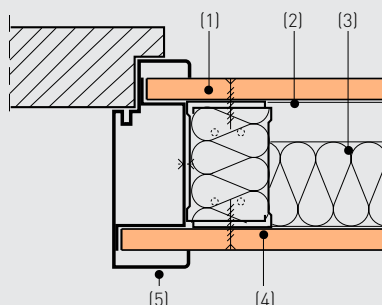
Podle požadavků mohou být do montážních stěn **fermacell** vestavěny/montovány různé druhy zárubní:

- 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



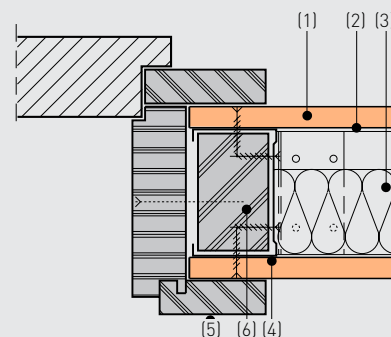
Detaily jsou znázorněny schematicky
 (1) sádrovláknitá deska **fermacell**
 (2) UW profil
 (3) minerální vlákna

Upevnění zárubně přímo na CW profil.

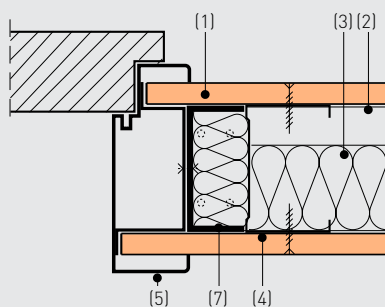


(4) CW profil
 (5) zárubeň
 (6) dřevěné vyztužení

Upevnění zárubně na do sebe vložený CW a UW profil.



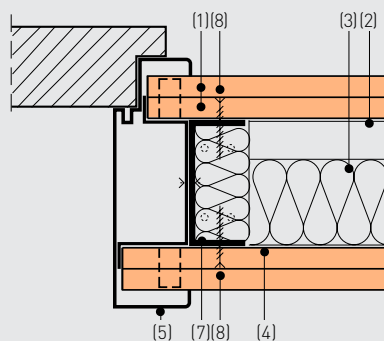
Upevnění zárubně na CW profily s dřevěným vyztužením.



Detaily jsou znázorněny schematicky

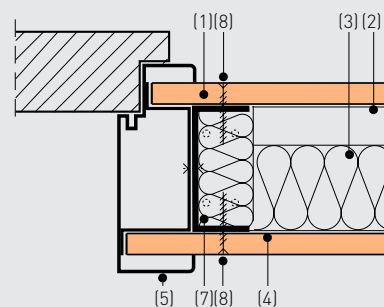
- (1) sádrovláknitá deska **fermacell**
- (2) UW profil
- (3) minerální vlákna
- (4) CW profil

Upevnění zárubně na vyztužovací ocelový profil UA. Jednovrstvé opláštění.
(pro tmelenou spáru a TB hranu)



- (5) zárubeň
- (6) dřevěné vyztužení
- (7) vyztužovací ocelový profil UA
- (8) **fermacell** rychlořezný šroub s vrtací špičkou

Upevnění zárubně na vyztužovací ocelový profil UA. Dvouvrstvé opláštění.



Upevnění zárubně na vyztužovací ocelový profil UA. Jednovrstvé opláštění.
(pro lepenou spáru)

10.2 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 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 krabicově 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.

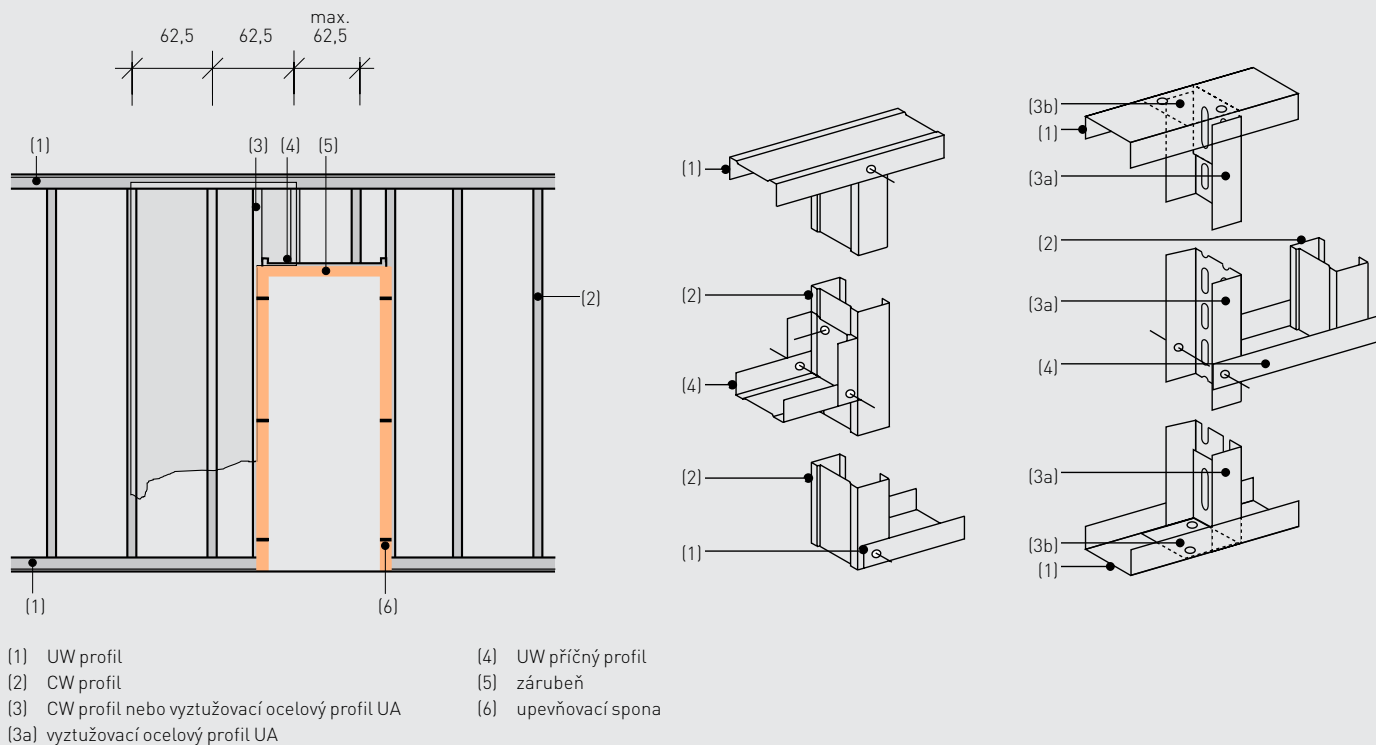


Schéma vestavy zárubně do spodní konstrukce (rozměry v cm)

Upevnění zárubně na vyztužovací UA profily tloušťky 2 mm

Pro upevnění zárubní 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.

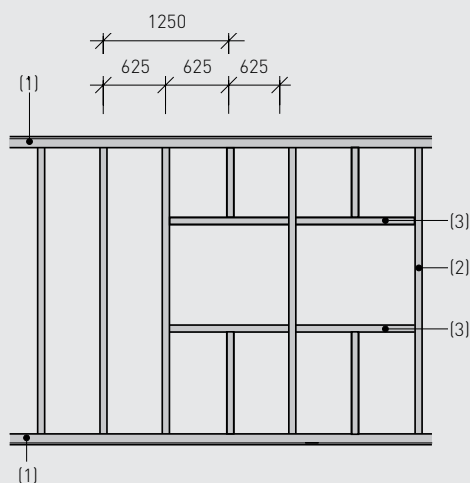
Pokud ze statického hlediska UA profil tloušťky 2 mm nepostačuje, používají se k vyztužení zvláště dimenzované profily. I v těchto případech je nutné, aby byl vyztužovací profil pevně spojen s hrubou stavbou úhelníky nebo spojkami.

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 přídatný 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 vyztužovací spodní konstrukci (viz údaje dodavatele zárubní).

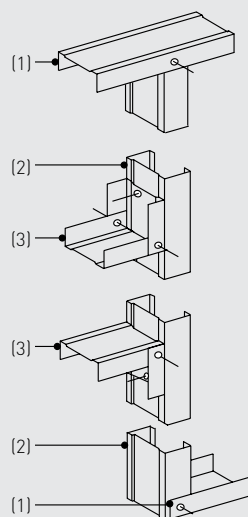
Svislý vyztužovací profil se bez ohledu na provedení zásadně vede v celé výšce stěny (výšce místnosti) a připevňuje se úhelníky nebo příložkami přímo na hrubou stavbu, přičemž prochází horním a dolním UW profilem (izolační páska se v místě připojení nepoužívá).

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.



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

Provedení otvorů pro prosklené výplně v montážní stěně **fermacell** (rozměry v cm)



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

10.3 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 10.2.

10.4 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 stojně nebo vyztužovacím profilu vymezujícím rám dveří, nýbrž vždy nad otvorem 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.

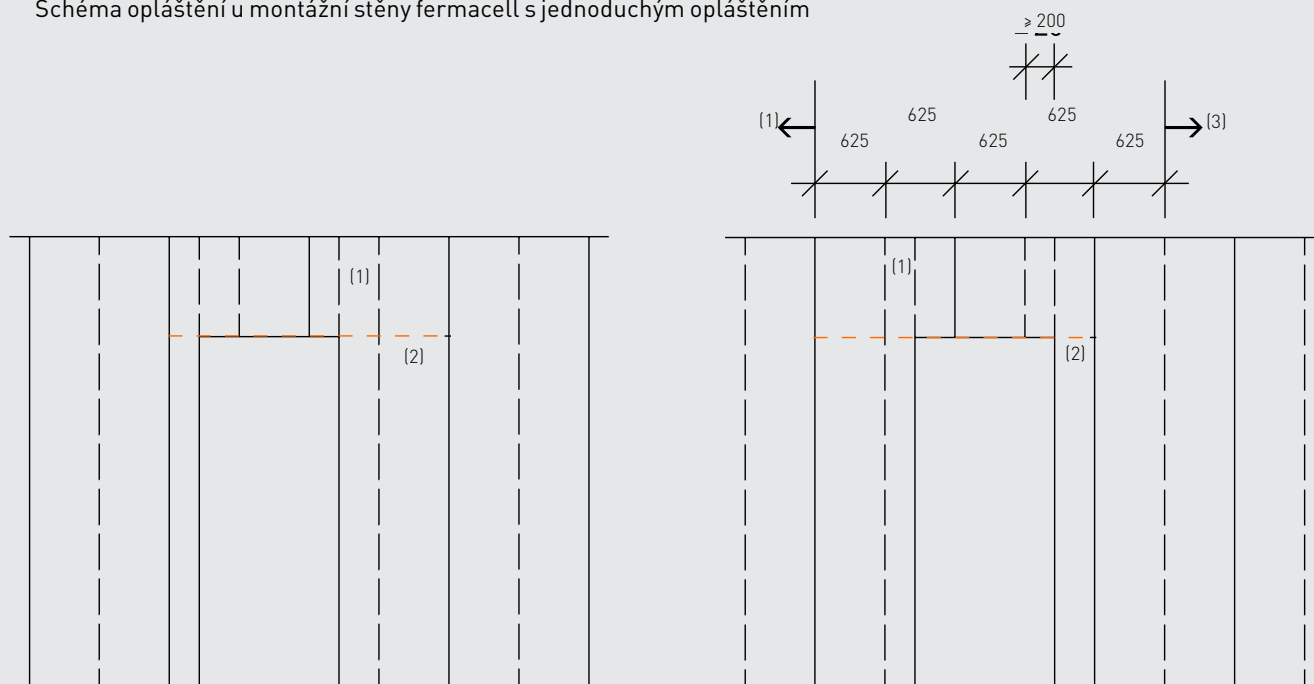
U dvouvrstvého opláštění jsou spáry vnější vrstvy desek přesazeny oproti spodní vrstvě o jednu rozteč stojin.

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

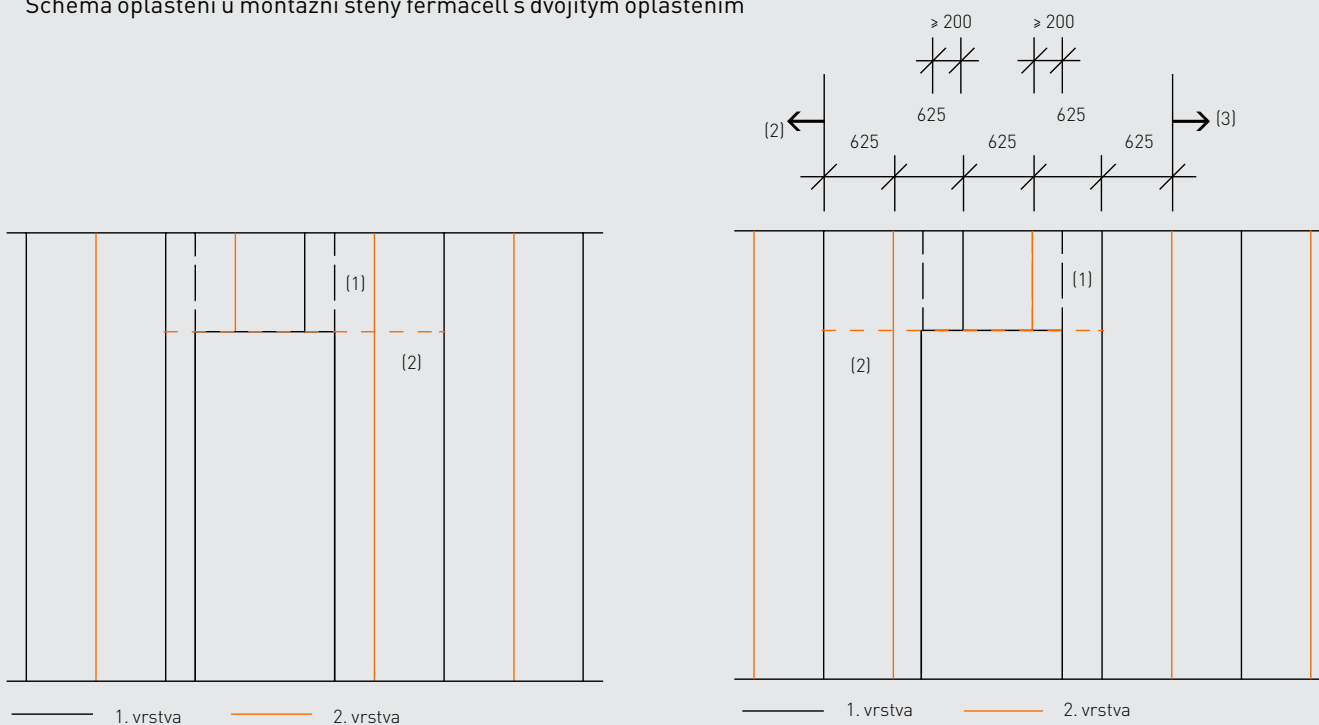


- (1) Profil v celé výšce místnosti k upevnění zárubně
- (2) Vodorovné napojení desek je možné ve formě lepené spáry podle 2.8
- (3) Od označené hranice je možné axiální uspořádání spár přední strany oproti zadní straně

Opláštění přední strany

Opláštění zadní strany (rozměry v mm)

Schéma opláštění u montážní stěny fermacell s dvojitým opláštěním



- (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

Opláštění přední strany

Opláštění zadní strany (rozměry v mm)

11 Opláštění podhledů a stropů sádrovláknitými deskami **fermacell**

11.1 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.

11.2 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.

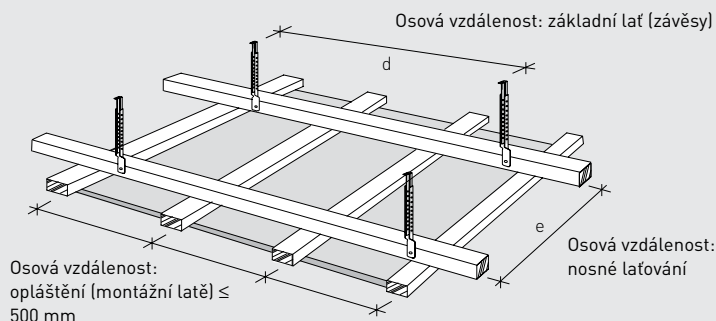
Velikost závěsu je nutno volit tak, aby byla zajištěna statická bezpečnost zavěšeného stropu.

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

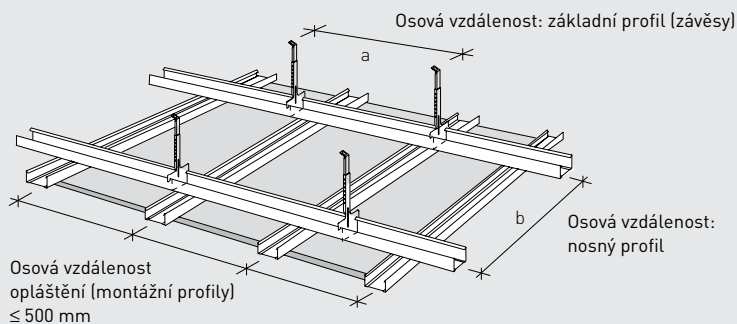
Oblast použití, druh konstrukce	Zabudování Třídy provozu (TP) dle rel. vlhkosti:	Maximální osová vzdálenosti spodní konstrukce (montážních latí/profilů) v mm pro jednotlivé tloušťky sádrovláknitých desek fermacell			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Svislé plochy (příčky, obklady stěn, předsazené stěny)	—	500	625	750	900
Obložení podhledů, stropů a střešních šikmin	Prostory s normální vzdušnou vlhkostí a užíváním TP 1: 30 % - 65 % ⁽¹⁾	420	500	550	625
	Prostory s občasné vysokou vzdušnou vlhkostí TP 2: 30 % - 85 % ⁽²⁾	335	420	500	550

⁽¹⁾ Prostory s normální vzdušnou vlhkostí a užíváním (také např. domácí koupelny)

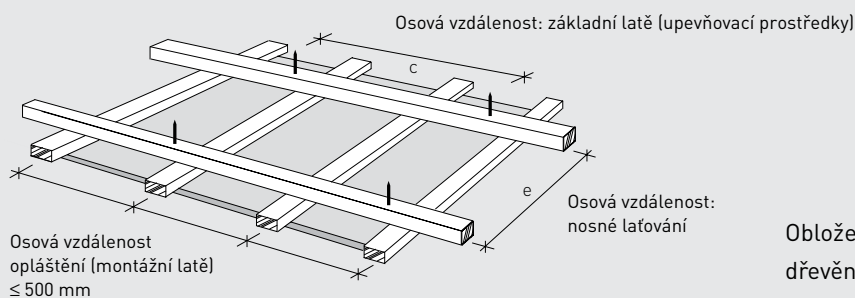
⁽²⁾ Prostory s občasné vysokou vzdušnou vlhkostí (jako např. venkovní podhledy, vnitřní podhledy v kombinaci s následnými mokřými procesy – např. betonové podlahy)



Podhled zavěšený na dřevěné spodní konstrukci



Podhled zavěšený na kovové spodní konstrukci



Obložení stropu s přímo zavěšenou dřevěnou spodní konstrukcí

11.3 Osová vzdálenosti, průřezy profilů a latí u obložení stropů a zavěšených podhledů

Spodní konstrukce v mm		Osová vzdálenosti v mm při celkovém zatížení ³⁾			náskres
		od 15 kg/m ²	od 30 kg/m ²	od 50 kg/m ²	
Profil z pozinkovaného ocelového plechu¹⁾					
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]					
Nezavěšené základní latě	48 x 24	750	650	600	c
	50 x 30	850	750	600	
	60 x 40	1000	850	700	
Zavěšené základní latě	30 x 50 ²⁾	1000	850	700	d
	40 x 60	1200	1000	850	
Nosné laťování	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.

11.4 Upevňovací prostředky a jejich vzdálenosti

Všechny upevňovací prostředky musí být dostatečně chráněny proti korozi.

Sádrovláknité 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 sádrovláknitých desek **fermacell** a vytmelit spárovacím tmelem **fermacell**.

Sádrovláknité 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 [mm]	rozteč [cm]	spotřeba [kusů/m ²]	délka [mm]	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 vrstvy / 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 oder 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	25	20
Kov – 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 oder 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

Upozornění:

- u 4-vrstvého opláštění stropních konstrukcí sádrovláknitými deskami **fermacell** je možno upevnit poslední vrstvu přímo do spodní konstrukce rychlořeznými šrouby **fermacell** 3,9 x 55 mm
- u protipožárních stropních konstrukcí je nutno dodržovat rozteče uvedené ve zkušebních protokolech
- při upevnění sádrovláknitých desek **fermacell** tl. 10 mm, 12,5 mm a 15 mm do zesílené kovové spodní konstrukce (až 2 mm) je možno použít rychlořezné šrouby **fermacell** s vrstací špičkou 3,5x30mm. Spotřeba cca. 5 šroubů na běžný metr profilu.

Rozteče a spotřeba upevňovacích prostředků u stropních konstrukcí při upevnění desky na desku - sádrovláknité desky fermacell.

Upevnění první vrstvy do kovové/dřevěné konstrukce

Tloušťka desky/Typ	Spontky (pozinkované a tvrzené) d ≥ 1,5 mm, řadová vzdálenost ≤ 30 cm			Rychlořezné šrouby fermacell d = 3,9 mm, řadová vzdálenost ≤ 30 cm		
	délka [mm]	rozteč [cm]	spotřeba [kusů/m ²]	délka [mm]	rozteč [cm]	spotřeba [kusů/m ²]
Stropy na m ² stropní plochy						
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	25-28	12	35	30	15	30

11.5 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 znázorňnými na následujících obrázcích.

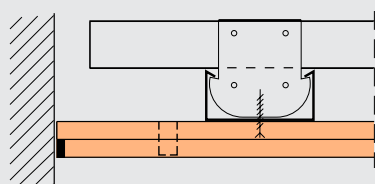
Na sousedící stavební díl se upevní páska z PE fólie nebo lepicí páska. Šířka pásky se volí tak, aby přečnívala vnější plochu opláštění **fermacell**. Přitom je třeba počítat se spárou šířky 1/2 tloušťky desky mezi opláštěním a sousedním stavebním dílem. Spára se zaplní spárovacím tmelem **fermacell**.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

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

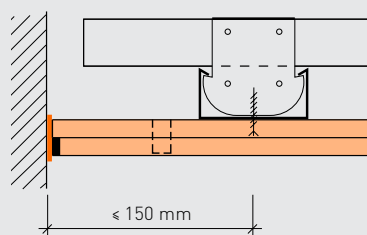
Napojovací spára mezi sádrovláknitými deskami **fermacell** a sousedícím stavebním dílem se uzavře zakončovacím úhelníkem.

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.

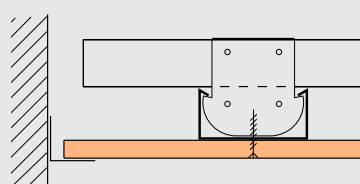
Vzdálenost nosného profilu stropní konstrukce od stěny se volí cca. 150 mm. Pevné spojení na napojovací úhelník není možné.



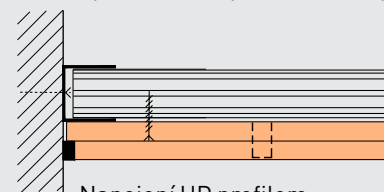
Napojení trvale pružným těsnícím materiálem.



Napojení se separační páskou.



Napojení zakončovacím profilem bez požadavku na požární odolnost.



Napojení UD profilem.

11.6 Napojení na stěnu pomocí přiznané spáry

Napojení na stěnu pomocí přiznané spáry se provádí podložním opláštěním svislým svazkem pásků vytvořených ze sádrovláknitých desek **fermacell**. Toto řešení vyhovuje požadavkům na požární odolnost.

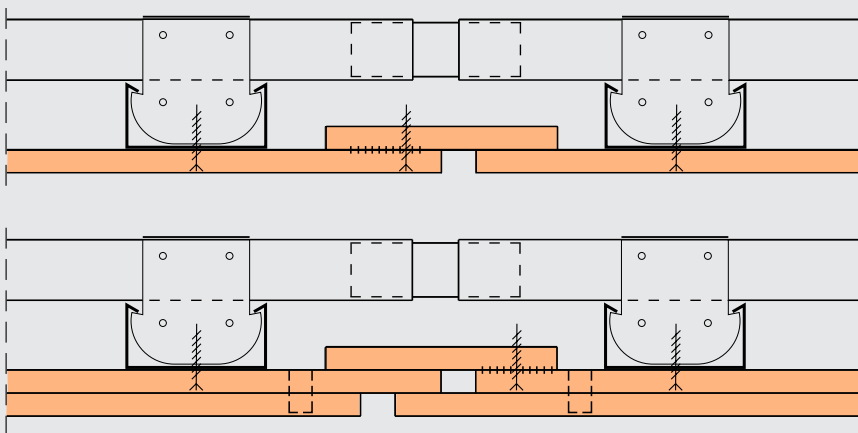
11.7 Dilatační spáry

Dilatační spáry jsou zásadně požadovány u konstrukcí stropů a střech **fermacell** v případech, tam kde jsou dilatační spáry vytvořené v hrubé stavbě. Jelikož u stropů a střech obložených sádrovláknitými deskami **fermacell** dochází vlivem změny klimatu místnosti ke změnám rozměrů (roztahování a smršťování), musí být u větších délek rovněž vytvořeny dilatační spáry.

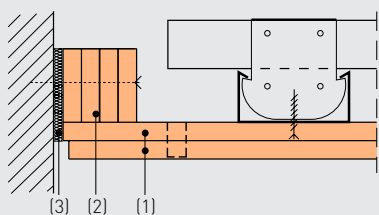
U konstrukcí stropů a střech **fermacell** jsou dilatační spáry předepsány ve vzdálenostech max. 800 cm.

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.

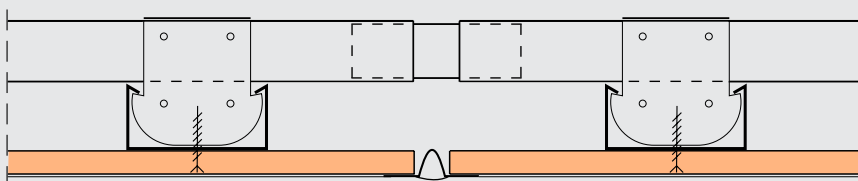
- (1) Sádrovláknitá deska **fermacell**
10 mm (12,5 mm)
- (2) Svazek pásků
- (3) Okrajový izolační pásek z minerální vaty, třída reakce na oheň A1, bod tavení min. 1000°C (nutný u konstrukcí s požadavkem na požární odolnost)



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



Napojení se svazkem pásků



Stropní/střešní konstrukce **fermacell** bez požadavku na požární odolnost.
Dilatační spára s přidavným profilem.




12. Upevnění břemen na montážních stěnách fermacell a opláštění stropů fermacell

12.1 Jednotlivá lehká břemena zavěšená na stěně

Lehká, jednotlivá břemena působící rovnoběžně s rovinou stěny v malé vzdálenosti, např. obrazy nebo dekorace stěn, mohou být snadno zavěšeny, přímo na opláštění fermacell, pomocí běžných upevňovacích prostředků, bez potřeby přídatné spodní konstrukce. Vhodné jsou např. hřebíky, obrazové háčky s jedním nebo více závěsnými hřebíky nebo šrouby a hmoždinky.

Údaje o zatžitelnosti upevňovacích prostředků jsou v níže uvedených tabulkách. Uvedená dovolená zatížení jsou stanovena pro součinitel bezpečnosti 2, pro dlouhodobá zatížení při relativní vlhkosti vzduchu do 80 %.

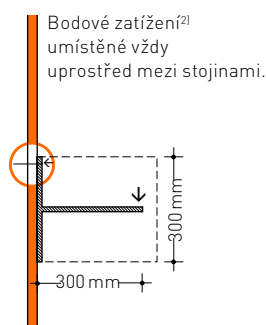
Jednotlivá lehká břemena zavěšená na stěně ze sádrovláknitých desek fermacell

Obrazové háčky s upevněním hřebíky ¹⁾	Dovolené zatížení na háček v kN při různých tloušťkách sádrovláknitých desek fermacell ²⁾ (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

¹⁾ Síla při vytržení háčku podle jednotlivých výrobků. Upevnění háčků bez ohledu na spodní konstrukci pouze do opláštění.

²⁾ Bezpečnostní součinitel 2 (dlouhodobé zatížení při relativní vlhkosti vzduchu do 80 %).

Uvedené hodnoty zatížení je možno počítat, pokud je vzdálenost hmoždinek/bodů upevnění ≥ 500 mm. Při menších vzdálenostech hmoždinek je možno uvažovat na každou z nich 50 % uvedeného maximálního dovoleného zatížení. Součet jednotlivých zatížení nesmí u stěny přesáhnout 1,5 kN/m, u volně stojící předsazené stěny a u stěny s dvojitou nespojenou konstrukcí 0,4 kN/m. Stěny s jednovrstvým opláštěním musí mít vodorovné spáry podložené nebo lepené, pokud velikost zatížení překročí 0,4 kN/m. Větší zatížení musí být prokázána zvláštním výpočtem.



Lehká a středně těžká konzolová zatížení na sádrovláknitých deskách fermacell

Konzolová zatížení upevněná na hmoždinkách nebo šroubech ¹⁾	Dovolená zatížení pro jednotlivá zavěšení v kN při různých tloušťkách sádrovláknitých desek fermacell ³⁾ (100 kg = 1 kN)					
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 10 mm	12,5 + 10 mm
Dutinová hmoždinka ²⁾ 	0,40	0,50	0,55	0,55	0,50	0,60
Šroub s průběžným závitem $\varnothing 5$ mm 	0,20	0,30	0,30	0,35	0,30	0,35

¹⁾ Údaje podle DIN 4103, bezpečnostní součinitel 2.

²⁾ Provádí se podle návodu výrobce.

³⁾ Osová vzdálenost spodní konstrukce $\leq 50 \times$ tloušťka desek.

12.2 Lehká a středně těžká konzolová zatížení

Lehká a středně těžká konzolová zatížení, např. police, závěsné skříňky, vitríny, tabule apod., mohou být upevněna přímo na sádrovláknité desky **fermacell**, jen pomocí šroubů nebo běžných dutinových hmoždinek a jim odpovídajících šroubů. Přídavná nosná spodní konstrukce, např. dřevěný příčník, není pro tyto případy potřeba.

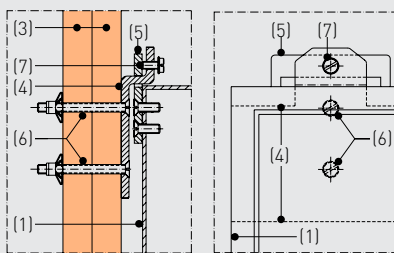
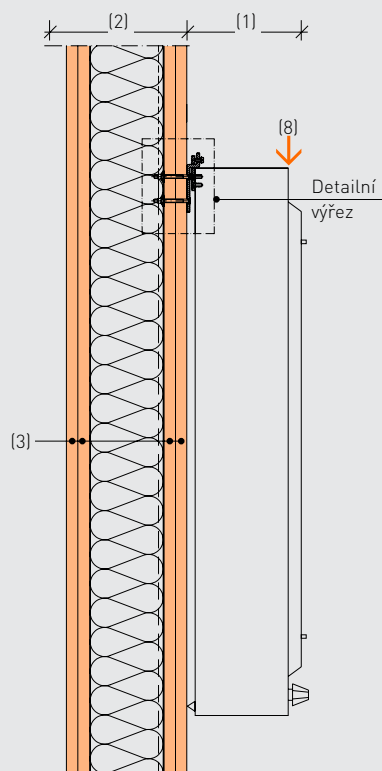
Obvykle se používají hmoždinky, které se zasunou z lícové strany do otvoru v opláštění, a po utažení se rozepřou o rubovou stranu.

Je třeba dodržovat pokyny výrobce týkající se průměru otvoru v opláštění a rozměrů šroubu.

Dovolená zatížení pro různé druhy upevňovacích prostředků a pro různé tloušťky desek **fermacell** udává tabulka na předchozí straně.

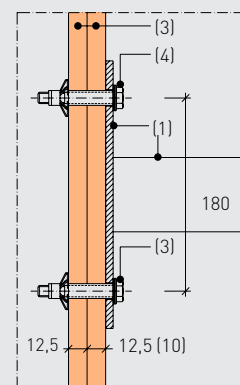
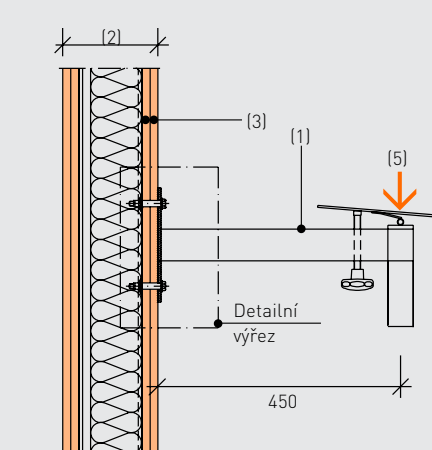
Uvedená dovolená zatížení jsou stanovená pro bezpečnostní součinitel 2. Hodnoty zatížení je možno počítat, pokud je vzdálenost hmoždinek/bodů upevnění ≥ 500 mm. Alternativně mohou být lehká a středně těžká konzolová zatížení upevňována také skrz opláštění přímo do sloupků, nebo do jiné vhodné přídavné konstrukce vestavěné do dutiny stěny. Viz též Vestavba nosných rámců sanitárních zařizovacích předmětů na následující straně.

Příklady upevnění na zdi visících břemen dutinovými hmoždinkami.



Příklad:
rentgenové pozorovací zařízení

- (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)



Příklad:
konzolové zavěšení televize nebo monitoru



- (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

(rozměry v mm)

12.3 Upevňování břemen na stropní konstrukce

Na obklady stropů a zavěšené podhledy fermacell mohou být bez problémů upevněna břemena. Pro upevnění jsou vhodné zvláště kovové rozpěrné a sklopné hmoždinky. Lehká staticky působící břemena do 0,06 kN [podle DIN 18181:2008] mohou být zavěšena také pomocí šroubů (šrouby s průběžným závitem a průměrem ≥ 5 mm) přímo do opláštění. Přídavná zatížení musí být

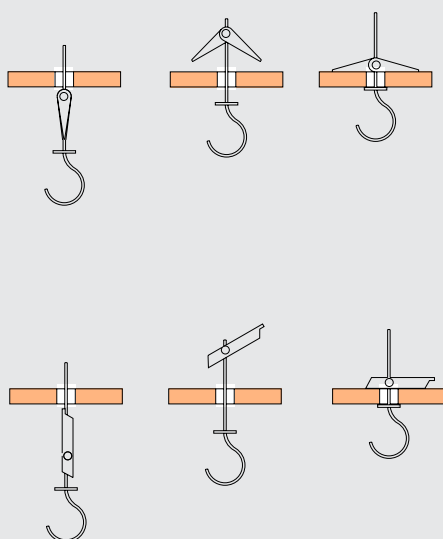
uvažována při návrhu spodní konstrukce. Zvláštní podmínky platí pro zavěšování při požadavcích na požární odolnost. Dovolena zatížení v osovém tahu na jeden upevňovací prostředek jsou v níže uvedené tabulce.

Břemena upevněná na opláštění stropu pomocí rozpěrné nebo sklopné hmoždinky ¹⁾	Dovolena zatížení pro jednotlivá zavěšení v kN ¹⁾ (100 kg = 1 kN) při různých tloušťkách sádrovláknitých desek fermacell ²⁾				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	10 + 10 mm	12,5 + 12,5 mm
Rozpěrná hmoždinka ³⁾ 	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25
Sklopná hmoždinka ³⁾ 					

¹⁾ Údaje podle DIN 4103, bezpečnostní součinitel 2.

²⁾ Osová vzdálenost spodní konstrukce $\leq 35 \times$ tloušťka desek.

³⁾ Provádí se podle návodu výrobce.



Hmoždinky pro namáhání osovým tahem (rozpěrná a sklopná hmoždinka)

12.4 Vestavba nosných rámov sanitárných zařizovacích předmětů

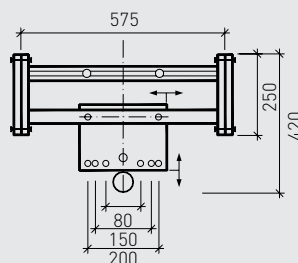
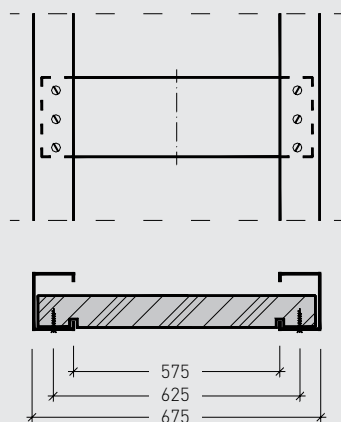
Pro upevňování těžkých konzolových zatížení s dynamickými účinky, např. sanitárních zařizovacích předmětů (umyvadel, závěsných WC, splachovacích nádrží, bidetů, pisoárů), je nutno vestavět do stěn a předsazených stěn fermacell staticky dimenzované spodní konstrukce, např. nosný rám sanitárních zařizovacích předmětů. Lehčí sanitární zařizovací předměty mohou být upevněny na přídatný vodorovný kovový nebo dřevěný příčník, případně na pás z desky na bázi dřeva o tloušťce ≥ 40 mm. V těchto případech musí být zajištěno únosné spojení nosných prvků se svislými dřevěnými sloupky.

Nosné prvky musí být osazeny tak, aby plošně přiléhaly k rubové/vnitřní straně opláštění fermacell.

Těžké sanitární zařizovací předměty musí být upevněny na předem vyrobené příčníky nebo nosné rámy. Na trhu je celá řada systémů, které jsou zpravidla tvořeny svařovaným rámem z pozinkované oceli, případně umožňující též plynulé přizpůsobení rozměrů.

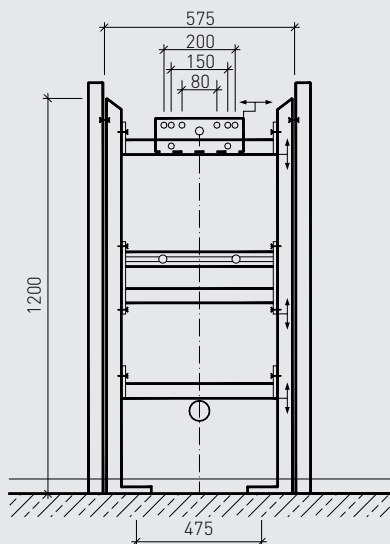
Nosný rám sanitárních zařizovacích předmětů se upevní mezi dřevěné sloupky, podle návodu výrobce. Upevnění k podlaze musí být zásadně bez jakýchkoliv mezivrstev a kotvení musí být únosné.

V případě dřevěných trámových stropů je nutno nosný rám upevnit do dostatečně únosného podkladu, např. do trámové výměny.

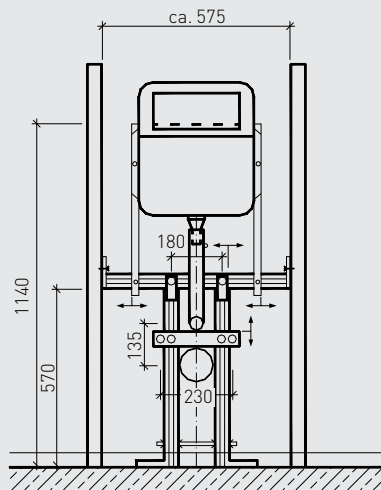


Dřevěné prkno nebo dřevotřísková deska pro zavěšení lehkého umyvadla na mytí rukou (rozměry v mm).

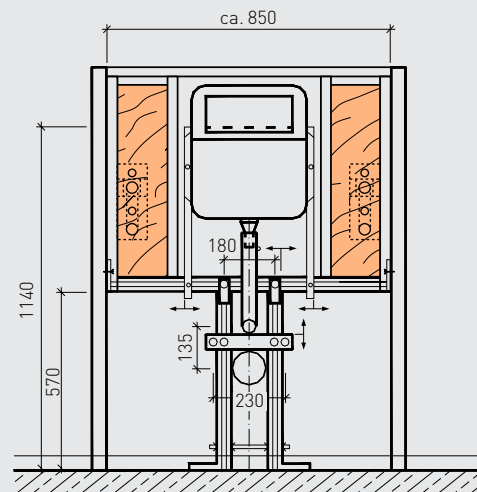
Konstrukce pro zavěšení lehkého umyvadla na mytí rukou (rozměry v mm).



Nosná konstrukce pro umyvadlo, pisoár nebo výlevku.



Nosná konstrukce pro vestavěné zavěšené WC s nádržkou (rozměry v mm)



Nosná konstrukce pro vestavěné zavěšené WC s nádržkou a sklopnými madly (rozměry v mm)

Je bezpodmínečně nutné, aby nosný rám lícoval s přední hranou dřevěné spodní konstrukce.

Jestliže má být WC doplněno madly, musí být vybraný nosný rám k tomu vhodný.

Nezávisle na druhu a provedení spodní konstrukce nebo nosného rámu, je nutno prostupy potrubí a upevňovacích prostředků opláštěním přesně vyříznout s průměrem o ca 10 mm větším a utěsnit vhodnou těsnící hmotou.

U konstrukcí s požadavkem na požární odolnost musí být zohledněn typ nosné konstrukce vestavby

13 Požární ochrana deskami fermacell

13.1 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 obydlí, např. počtu bytů.

Harmonizace s evropskými normami.

V souladu s hospodářskou koncepcí a zaleněním 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 odolnostistavebních 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 Nenositelné prvky - stěny
- ČSN EN 1364-2 Nenositelné prvky - podhledy
- ČSN EN 1365-1 Nosné prvky - stěny
- ČSN EN 1365-2 Nosné prvky - stropy a střešky
- ČSN EN 1365-3 Nosné prvky - nosníky
- ČSN EN 1365-4 Nosné prvky - sloupy

13.2 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) zabudo-

vána. Výsledná požární odolnost pak závisí na součtu mnoha různých faktorů, které mohou zásadním způsobem ovlivnit chování konstrukce v průběhu požáru.

13.3 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.

13.4 Požární odolnost konstrukcí

Požární odolnost je schopnost konstrukce odolávat pouřčitou 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, které 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.

13.5 Požárně-technické členění stavebních konstrukcí

Pro správnou specifikaci požadavků PBS na jednotlivé stavební konstrukce v budově a jejich následné posouzení, má zásadní význam jejich přesné zatřídění podle kategorií norem požárního kodexu. Podle normy ČSN 73 0802 se stavební konstrukce nevýrobních objektů člení na tři základní skupiny:

- **Požárně dělící konstrukce** které ohraničují požární úseky a jejich účelem je bránit šíření požáru mimo požárem napadený požární úsek ve vodorovném i svislém směru.
- **Nosné konstrukce** které se během předpokládané doby požáru nesmí porušit a ztratit únosnost či stabilitu.
- **Nenosné konstrukce** které nemají požárně dělící funkci, a pro které se nestanovuje požární odolnost, je však nutno dodržet předepsaný druh konstrukce.

Požárně dělící konstrukce

Tyto konstrukce zahrnují:

- požární stěny,
- požární stropy,
- obvodové stěny.

Požární odolnost požárně dělících konstrukcí nesmí být snížena nebo porušena výklenky, nikami nebo jakýmkoliv zmenšením tloušťky konstrukce, kterým by se snížila požadovaná požární odolnost.

Požární stěny

Požární stěny oddělují sousedící požární úseky, popř. sousedící objekty ve vodorovném směru. Jejich požární odolnost se stanovuje podle vyššího SPB dvou

sousedících požárních úseků. Konstrukce stěny mezi sousedními požárními úseky se určí podle bezpečnějšího druhu v těchto úsecích.

Požární stropy

Požární stropy oddělují sousedící požární úseky ve svislém směru. Jejich požární odolnost a druh konstrukcí se stanoví podle SPB požárního úseku pod požárním stropem.

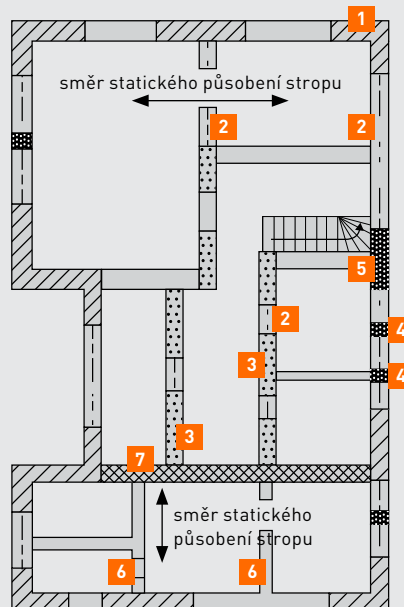
Obvodové stěny

Obvodové stěny zabraňují šíření požáru:

- vně požárního úseku na jiný objekt,
- na jiný požární úsek téhož objektu.

Jejich požární odolnost a druh konstrukcí se určí podle SPB požárního úseku, který ohraničují, a to v závislosti na jejich nosné funkci. Na rozhraní

Rozdělení svislých konstrukcí (stěn a sloupů) podle nosné a požárně-dělící funkce



- 1 obvodová stěna s nosnou funkcí
- 2 nosný trám, překlad
- 3 nosná vnitřní stěna
- 4 nosný sloup
- 5 nosná obvodová stěna, bez požárně-dělící funkce
- 6 vnitřní požární stěna bez nosné funkce
- 7 vnitřní požární stěna s nosnou funkcí

Sádrovláknité desky **fermacell** jsou nehořlavé s třídou reakce na oheň A2-s1d0 podle EN 13501-1

požárních úseků musí být styk obvodových stěn s požárními stropy, popř. požárními stěnami utěsněn a vykazovat stejnou požární odolnost jako obvodové stěny včetně tříd reakce na oheň použitých výrobků. Součástí obvodových stěn jsou i požární pásy.

Požární odolnost obvodových stěn se posuzuje:

- z vnitřní strany, včetně vyhodnocení požárně uzavřených nebo otevřených ploch a
- z vnější strany, jde-li o obvodové stěny v požárně nebezpečném prostoru a požární pásy.

Nevyžaduje-li obvodová stěna (nebo její část, např. okno) požární odolnost nebo obsahuje-li jiný druh konstrukce než je požadováno, posuzuje se jako zcela nebo částečně požárně otevřená plocha. K zabránění šíření požáru na jiný objekt se pak musí stanovit odstup v souladu s požadavky normy.

Nosné konstrukce

Uvnitř požárního úseku:

- zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části (např. nosné stěny nebo sloupy, stropy, průvlaky, trámy, vazníky, stropní desky)

- nesou požárně dělící konstrukce požárních úseků.

Jejich požární odolnost se stanoví podle SPB požárního úseku, ve kterém jsou umístěny.

U objektů majících tři a více užitná NP musí požárně dělící a nosné konstrukce vykazovat požární odolnost nejméně 30 minut.

Vně objektu

Jejich požární odolnost se stanoví podle SPB požárního úseku, před kterým jsou umístěny.

Nemusí vykazovat požární odolnost pokud :

- jsou umístěny mimo požárně nebezpečný prostor; nebo

- objekt má nejvýše dvě užitná nadzemní podlaží a celková výška vnějších nosných konstrukcí nepřesahuje 9 m.

Požární odolnost nosných konstrukcí uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu ani jeho částí a které

nesou požárně dělící konstrukce ani je netvoří, se navrhují podle SPB požárního úseku, ve kterém jsou umístěny. Jsou-li tyto konstrukce vně objektu, nemusí vykazovat požární odolnost. Tyto nosné konstrukce (uvnitř nebo vně objektu) nesmějí v případě svého porušení způsobit zřícení objektu.

13.6 Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh

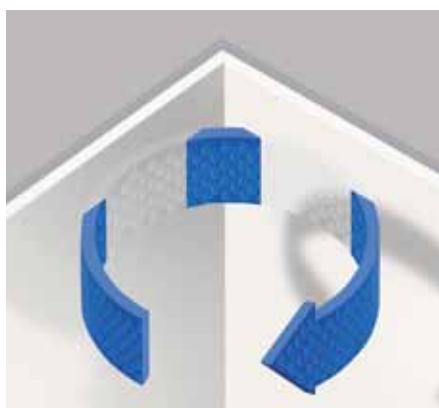
(výběr dat z tab. 8 a 12 ČSN 73 0802 se zahrnutím ustanovení ČSN 73 0833)

Typ objektu podle ČSN 73 0833	Požární výška objektu h [m]	Počet NP	Počet obytných buněk (bytů) – b, celková plocha [m ²] – A	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku				
				I.	II.	III.	IV.	V.
OB2 (Bytové domy, RD, Rekreační objekty)	≤ 12	5	b > 3 a/nebo A > 600					↓
	≤ 9	3 - 4	b > 3 a/nebo A > 600				↓	
	≤ 4	2	b > 3 a/nebo A > 600			↓		
OB1 (RD, Rekreační objekty)	≤ 9	3	b ≤ 3 a A ≤ 600			↓	↓ ⁵⁾	↓ ⁶⁾
	≤ 4	2	b ≤ 3 a A ≤ 600		↓	↓ ^{5) 6)}		
	0	1	b ≤ 3 a A ≤ 600	↓	↓ ⁶⁾			
Stavební konstrukce				Požární odolnost stavební konstrukce a její druh				
Požární stěny a požární stropy								
v podzemních podlažích ⁴⁾				15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v nadzemních podlažích				15+	30+	45+	60+	90+
v posledním nadzemním podlaží				15+	15+	30+	30+	45+
mezi stavbami				30 DP2	30 DP2	60 DP1	90 DP1	120 DP1
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části								
v podzemních podlažích ⁴⁾				15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v nadzemních podlažích				15+	30+	45+	60+	90+
v posledním nadzemním podlaží				15+ ¹⁾	15+	30+	30+	45+
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části								
bez ohledu na podlaží				15+ ²⁾	15+	30+	30+	45+
Nosné konstrukce střech								
				15 ¹⁾	15	30	30	45
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu								
v podzemních podlažích ⁴⁾				15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v nadzemních podlažích				15	30	45	60	90
v posledním nadzemním podlaží				15 ¹⁾	15	30	30	45
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu								
				15 ¹⁾	15	30	30	45
Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC								
				-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1
Výťahové a instalační šachty, jejichž výška je 45 m a menší								
požárně dělící konstrukce				30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1
Střešní pláště								
				-	-	15	15	30

Vysvětlivky:

- 1) Musí být splněno v případech, kdy se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_{41} ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje.
- 2) Pouze se doporučuje.
- 3) Konstrukce označené křížkem (+), musí být provedeny z konstrukcí druhu DP1, pokud jde o:
 - a) požárně dělící konstrukce CHÚC včetně dělících konstrukcí zajišťujících stabilitu těchto požárně dělících konstrukcí nebo konstrukcí ohraničujících šachty požárních a evakuačních výtahů,
 - b) svislé požární pásy v obvodových stěnách požárních stěn mezi objekty OB2,
 - c) objekty, u kterých se podle příslušných požárních norem požadují tyto konstrukce druhu DP1.
- 4) Požární úseky obytných buněk a domovního vybavení, umístěné v podzemních podlažích, mohou mít stavební konstrukce s požární odolností odpovídající hodnotám nadzemních podlaží, pokud v těchto požárních úsecích jsou otvory v obvodových stěnách apod. a poměr $S_o/S > 0,05$.
- 5) SPB podle tabulky 8 ČSN 73 0802 pro $p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$.
- 6) SPB podle tabulky 8 ČSN 73 0802 pro $p_v = 60 \text{ kg.m}^{-2}$.

14 Absorpce vodní páry



14.1 Příjemné klima

Z bezpečnosti anket, ve kterých byli dotazováni investoři jednoznačně vyplynulo, že zdravé klima v interiérech staveb je téma velmi důležité. Otázky regulace vlhkosti vzduchu a množství CO₂ v interiérech je potom podstatnou součástí tohoto tématu.

Vlhký vzduch v kombinaci se zvýšeným obsahem CO₂ vnímají uživatelé dotčených místností jako špatný vzduch, dusno. Snížený obsah kyslíku ve vzduchu je vnímám nepřímo a projevuje se poruchami koncentrace a únavou. Cílená výměna vzduchu vyvětráním otevřeným oknem není hlavně u novostaveb a rekonstruovaných objektů možná. Zde často probíhá výměna vzduchu nezávisle na chování a potřebách uživatelů.

14.2 Vlhkost vzduchu

Člověk předá dýcháním do vzduchu 45g (spánek) až 170g (těžká práce) vody za hodinu. V obytných prostorech může během vaření nebo osobní hygieny dosáhnout vlhkost vzduchu až 90% relativní vzdušné vlhkosti. U čtyřčlenné rodiny jde o ca. 10 až 15l vody za jeden den.

Zvýšená vlhkost vzduchu v místnosti v kombinaci s nedostatečným větráním může způsobit závažné problémy na zdraví a stavebních součástech. Následkem takového stavu je vlhkost natažená do stěn a tvorba plísní. Regulace zvýšené vlhkosti je nejdůležitějším úkolem větrání, ať už řízeného nebo manuálního.

14.3 Absorpce vodní páry třídy WS II

Použité stavební materiály, především obkladové a pohledové materiály mohou zásadním způsobem ovlivnit klima v místnosti. Tato schopnost ovlivnit klima je známa např. u materiálů na hliněné a jílové bázi.

Také obkladová sádrovláknitá deska fermacell byla testována z hlediska schopnosti regulace vlhkosti vzduchu v místnosti. S odkazem na zkušební metodiku DIN 18 947:2013-08 se stavební materiály dělí do třech stupňů dle schopnosti absorpce vodní páry. Zkoumá se absorpce povrchu materiálu při klimatu se zvýšenou relativní vzdušnou vlhkostí (23°C/80%). Výsledné hodnoty byly pro sádrovláknité desky fermacell velmi přesvědčivé.

Nezávislý institut v Braunschweigu potvrdil sádrovláknité desce fermacell třídu absorpce vodní páry WS II. V porovnání s jinými obkladovými materiály na bázi dřeva, ale i ve srovnání se sádrokartonovými deskami vykazuje fermacell nepo-

měrně lepší hodnoty absorpce vodních par. To platí také ve srovnání s omítkami, kde je rozdíl hodnot násobný.

Graf ukazuje přímé srovnání sádrovláknitých desek fermacell s hliněnými omítkami, které jsou však finančně náročnější. Účinnost sádrovláknité desky fermacell jako „odkladisti vlhkosti“ ukazuje příklad srovnání s různými materiály.

Velký objem vlhkosti ve vzduchu se tak váže do povrchových vrstev a tak nehrozí jeho srážení na místech s nižší povrchovou teplotou (tepelné mosty). Riziko poškození stavebních součástí nebo vznik plísní je tak omezeno.

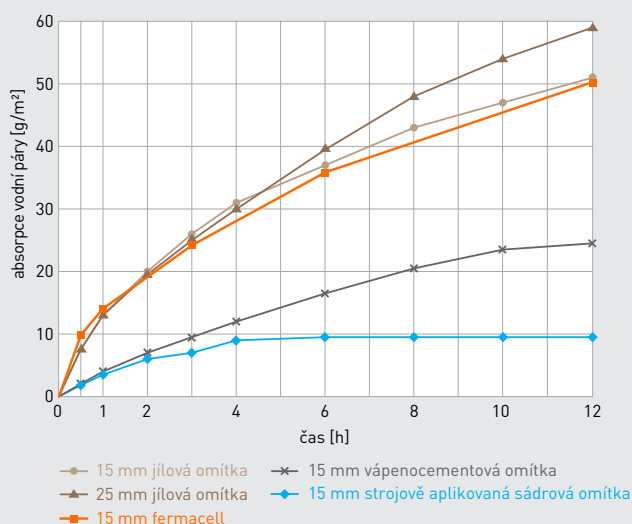
Schopnost stavebního materiálu dobře absorbovat vzdušnou vlhkost **NENAHRAZUJE** větrání nebo výměnu vzduchu v místnosti, pomáhá ale zvládnout nárazové vysoké zatížení vzdušnou vlhkostí.

Příklad: malá koupelna 3,5x2,5 m těsně po použití sprchy (23°/80%):

- strop, kompaktní plocha
- stěny po odečtu 40% plochy (obklady stěn, koupelňový nábytek)
- 23 m² absorpční plochy




Absorpce vlhkosti pro 23 m² pro různé typy povrchů, pramen: Ziegert – 2003, zkušební protokol QA 2014 – 307

	0,5 h	1,0 h	3,0 h
Sádrovláknitá deska fermacell 15 mm	225 ml	320 ml	560 ml
hliněná omítka 15 mm	170 ml	300 ml	600 ml
vápenocementová omítka 15 mm	-	90 ml	220 ml













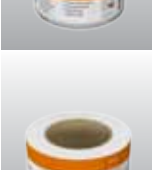
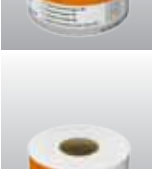


Srovnání absorpce vodní páry pohledových materiálů při skokovém zvýšení vzdušné vlhkosti z 50% na 80%



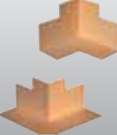



15 Příslušenství pro sádrovláknité desky fermacell a fermacell izolační prvky

Číslo výrobku	Popis	Spotřeba
Spárovací tmel fermacell		
79001	K vyspárování desek fermacell bez nebo s armovací páskou. 5-kg-pytel. 144 pytlů na paletě.	 cca 0,2-0,4 kg/m ²
79003	20-kg-pytel. 48 pytlů na paletě.	
Jemný finální tmel fermacell		
79007	Hotová stěrková hmota pro jemné vrchní tmelení, celoplošné stěrkování a k dosažení kvality povrchu až Q4. 3-l-kbelík	 Plošné tmelení ca. 1 l/m ² / mm celoplošné stěrkování cca 0,17 l/m ²
79002	10-l-kbelík	
Válečkovaná omítka fermacell		
79168	Pro okamžité použití jako konečná povrchová úprava. Vhodná pro sádrovláknité desky fermacell a desky Powerpanel H ₂ O. 10-kg-kbelík	cca 0,5 kg/m ² na vrstvu
Plošná sádrová stěrka fermacell		
79088	Pro celoplošné stěrkování stěn a stropů. Optimální přilnavost na kritických podkladech. 5-kg-pytel. 160 pytlů na paletě.	 1000 g/m ² při tloušťce vrstvy 1 mm
79089	25-kg-pytel. 32 pytlů na paletě.	
Sádrová lepicí malta fermacell		
79043	K lepení desek fermacell přímo na zdivo. 20-kg-pytel. 48 pytlů na paletě.	3-4 kg na m ²
Rychlořezné šrouby + bit		
79011	Pro jednovrstvé opláštění na dřevěné nebo kovové konstrukce: 3,9 x 30, balení po 1000 kusech.	3-4 kg na m ²
79021	3,9 x 30, balení po 250 kusech. + Bit	
79047	Pro jednovrstvé a dvouvrstvé opláštění na dřevěnou nebo kovovou konstrukci: 3,9 x 40, balení po 1000 kusech.	
79053	Pro dvouvrstvé a vícevrstvé opláštění na dřevěnou nebo kovovou konstrukci: 3,9 x 55, balení po 1000 kusech.	
Páskované rychlořezné šrouby		
79049	Upevněné na pásce pro hospodárnější a rychlejší zpracování. Vhodné pro běžné šroubováky. Pro jednovrstvé opláštění na dřevěnou nebo kovovou konstrukci: 3,9 x 30, balení po 1 000 kusech (50 x 20).	1000 g/m ² bei 1 mm Schichtdicke
79235	Pro dvouvrstvé opláštění na dřevěnou nebo kovovou konstrukci: 3,9 x 40, balení po 1 000 kusech (50 x 20).	
Rychlořezné šrouby s vrtací špičkou (+bit)		
79052	Pro jednovrstvé opláštění do zesílené kovové konstrukce. 3,5 x 30 BS, balení po 1 000 kusech.	10-13 kusech pro m ² je Wandseite, 16-22 kusech pro m ² an Deckenfläche
79048	3,5 x 30 BS, balení po 250 kusech. + Bit	

Příslušenství pro sádrovláknité desky fermacell a fermacell izolační prvky

Číslo výrobku	Popis	Spotřeba
Spárovací lepidlo fermacell		
 79023	Pro bezpečné slepení hran desek se speciální špičkou pro jednoduchou aplikaci. 310 ml v kartuši. 25 kartuší v kartonu.	 cca 20 ml/běžný metr spáry, t.j. cca 22 m ² stěnové plochy (velké desky), cca 11 m ² stropní plochy (malé desky).
Spárovací lepidlo fermacell		
 79029	Pro bezpečné slepení hran desek se speciální špičkou pro jednoduchou aplikaci. 580 ve folii. 20 kusů v kartonu.	 cca 20 ml/běžný metr spáry, t.j. cca 40 m ² stěnové plochy (velké desky), cca 20 m ² stropní plochy (malé desky).
Spárovací lepidlo fermacell greenline		
 79224	Lepidlo bez nutnosti označení pro pevné slepení sádrovláknitých desek fermacell . Se speciální špičkou pro jednoduchou aplikaci. 310 ml v kartuši. 25 kartuší v kartonu.	 cca 20 ml/běžný metr spáry, t.j. cca 22 m ² stěnové plochy (velké desky), cca 11 m ² stropní plochy (malé desky).
Spárovací lepidlo fermacell greenline		
 79222	Lepidlo bez nutnosti označení pro pevné slepení sádrovláknitých desek fermacell . Se speciální špičkou pro jednoduchou aplikaci. 580 ve folii. 20 kusů v kartonu.	 cca 20 ml/běžný metr spáry, t.j. cca 40 m ² stěnové plochy (velké desky), cca 20 m ² stropní plochy (malé desky).
Nůž fermacell		
 79015	Pro rychlé a jednoduché řezání sádrovláknitých desek fermacell se speciálním břitem z tvrdokovu. 6 kusů v kartonu.	
Stěrka fermacell		
 79030	K nanášení jemného finálního tmelu pro stěrkování nejvyšší kvality. 250 mm. 5 kusů v kartonu.	
Škrabka na lepidlo		
 79017	Speciální nástroj k jednoduchému a rychlému odstranění vytvrdlých zbytků lepidla. Zakulacené hrany zabraňují zadření do materiálu. Možnost náhradních čepelí 1 250 x 100 x 40 mm.	
Sklotextilní páska fermacell		
 79026	Sklotextilní páska šířka 70 mm, pro zesílení tmelených spár u strukturálních omítek. Role po 50 m.	
Armovací páska fermacell TB		
 79028	Sklotextilní armovací tkanina. Samolepící sklotextilní páska, šířka 60 mm, pro vyztužení spár desek fermacell TB . Role po 45 m.	
Papírová vyztužující páska fermacell		
 79018	Papírová vyztužující páska Šířka 53 mm, pro vyztužení spár desek s TB hranou. Role po 75 m.	

Příslušenství k těsnicímu systému pro sádrovláknité desky fermacell a desky fermacell Powerpanel H₂O

Číslo výrobku	Popis	Spotřeba
Hlubková penetrace		
 79167	Pro základní nátěr a zpevnění nasákavých a méně nasákavých podkladů na stěnách, stropích a podlahách jak v interiéru, tak i v exteriéru. 5-kg-kanistr.	100–200 g/m ² podle typu podkladu
Těsnící páska		
 79069 79070	Elastomerová páska vyztužená tkaninou, extrémně elastická, odolná vůči stárnutí a trhání. K trvalému utěsnění rohů, průchodů potrubí a pro překrytí spár, k utěsnění průchodů potrubí. 5 m délka, 12 cm šířka. 50 m délka, 12 cm šířka.	1 m / běžný metr spáry
Těsnící rohy		
 79139 79138	Vnitřní rohy: k trvalému utěsnění. 2 kusy Venkovní rohy: k trvalému utěsnění. 2 kusy	1 kus na roh
Tekutá fólie		
 79071 79072	Neobsahuje rozpouštědla a změkčovadla. K jednoduché izolaci vodorovných a svislých ploch pod dlažbou. 5-kg-kbelík. 20-kg-kbelík.	cca 800–1200 g/m ² (u dvouvrstvého nátěru tl. 0,5 mm)
Těsnící manžety		
 79068	K trvalému utěsnění průchodů instalací. rozměr: 12 × 12 cm balení: 5 × 2 kusů	1 kus pro průchod instalace.
Flexibilní lepidlo		
 79114	Univerzální flexibilní lepidlo pro dlažbu do interiéru a exteriéru (C2 TE). 42 ks. / paleta	6 mm zubová stěrka - cca 2,5 kg/m ² 8 mm zubová stěrka - cca 3,0 kg/m ² 10 mm zubová stěrka - cca 3,5 kg/m ²

16 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 nejvhodnější 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 architektky, vysoké školy, stavební úřady nebo jiná grémia. S našimi službami můžete vždy počítat.

Servis na internetu

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



Zákaznická linka

fermacell Po–Pá, 9–16 h:

Tel.: +420 606 657 523,
+420 606 038 627

E-Mail:

fermacell-cz@xella.com

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

www.fermacell.cz

fermacell®

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

**Nejnovější vydání této brožury
je k dispozici na
www.fermacell.cz**

Technické změny vyhrazeny.
Stav 8/2016

Technické informace fermacell
Pondělí až pátek od 9.00 do 16.00

Konzultace projektu:
Telefon: +420 606 657 523
+420 606 038 627

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® je registrovaná značka
a společnost skupiny XELLA