

Navodila za vgradnjo

fermacell® mavčno vlaknene plošče



Vsebina

fermacell® mavčno vlaknene plošče	S. 4	1
Področje uporabe	S. 6	2
Vgradnja fermacell® mavčno vlaknenih plošč	S. 8	3
Podkonstrukcija	S. 12	4
Sredstva za pritrjevanje in - razmaki	S. 18	5
Izvedba stikov - fugiranje	S. 24	6
Suhi omet z fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami	S. 32	7
Pritrdilna sredstva in razmaki	S. 38	8
Konstrukcijski detajli v izgradnji podstrešja	S. 43	9
Kvaliteta površine	S. 45	10
Oblikovanje površin	S. 50	11
Pritrditev bremen	S. 66	12
Izbor izdelkov	S. 72	13
Servisne storitve	S. 77	14

01 fermacell®

Mavčno vlaknene plošče

Lastnosti plošč

fermacell® mavčno vlaknene plošče so izdelane iz mavca in papirnih vlaken, ki jih pridobimo v postopku recikliranja.

Ti dve naravni sestavini se zmešata in po dodajanju vode – brez drugih dodanih veziv – jih stiskamo pod velikim pritiskom in dobimo stabilne plošče, ki jih še posušimo in obojestransko hidrofiramo ter razrežemo na ustrezne formate plošč.

S pomočjo dodane vode mavec reagira in prepoji ter oblije vlakna. Zaradi svoje sestave je fermacell® mavčno vlaknena plošča hkrati gradbena, ognjevarna ter vodoodbojna plošča. Plošča ima na obeh straneh enake, homogene lastnosti. Na hrbtni strani so podatki nadzoru kvalitete in o datumu proizvodnje.

Okolju prijazen proizvod in nadziranje kvalitete

Pri vseh fermacell izdelkih velja, da sa ustrezajo zahtevam inštituta za okolju projazne gradbene izdelke Rosenheim in tako odločno pripomorejo k zdravemu bivanju.

Podelitev certifikata „Produkt Emissionsarm“ – (proizvod z malo emisijami) s strani renomiranega inštituta Köln eco-INSTITUT dokazuje, da fermacell® mavčne plošče ustrezajo strogim zdravstvenim in ekološkim zahtevam.

fermacell® mavčno vlaknene plošče ne vsebujejo nobenih zdravju škodljivih snovi. Ker ne vsebujejo nikakršnih lepil, ne nastajajo nobeni neprijetni vonji ob rokovanju s ploščami.

Kvaliteto proizvodov fermacell stalno nadzorujejo naši kontrolni laboratoriji v skladu s certifikatom DIN ISO 9001 Poleg tega pa naše proizvode kontrolirajo tudi uradni zavodi za kontrolo kvalitete, s katerimi imamo sklenjene pogodbe o nadziranju kvalitete.

Gradbeno fizikalne lastnosti

Zvočna zaščita

Atesti in certifikati različnih inštitutov potrjujejo izvrstne lastnosti dušenja zvoka fermacell® mavčnih vlaknenih plošč. Z našimi atestiranimi stenski konstrukcijami lahko dosežemo zelo visoke vrednosti dušenja zvoka v zraku. Te ateste lahko kadarkoli zahtevate na vpogled.

Protipožarna zaščita

fermacell® mavčno vlaknene plošče, debeline, 10/12,5/15/18 mm, v skladu z ETA-03/0050, negorljive, razred A2-s1 d0 po EN 13501-1. Atesti o razredih požarne odpornosti od F 30 do F120, ki so jih izvedli nemški in drugi evropski zavodi za preiskavo materialov za stenske in stropne konstrukcije so na voljo in jih po potrebi lahko zahtevate.

Toplotna zaščita

Inštitut za gradbene materiale, masivno gradnjo in požarno zaščito (MPA-Braunschweig) je v skladu z DIN 52 612 izvedel atestacijo toplotne prevodnosti za mavčno vlaknene

plošče ter dobil rezultat za fermacell® mavčno vlaknene plošče in sicer vrednost $\lambda_R = 0,32 \text{ W/mK}$, faktor upora difuziji pare $\mu = 13$. Ter gostoto $1150 \pm 50 \text{ kg/m}^3$.

Statična sovpreženost

fermacell® mavčno vlaknene plošče se uporabljajo za oblaganje gradbenih elementov. Lahko jih uporabimo za nosilno ali kot ojačitveno konstrukcijo.

fermacell® mavčno vlaknene plošče se lahko uporabljajo v razredih uporabnosti 1 in 2 v skladu z normo DIN EN 1995-1-1*.

* DIN EN 1995-1-1:2010-10 - Eurocode 5; Dimenzioniranje lesenih konstrukcij ; 1-1 del, splošno



02 Področja uporabe

Področja uporabe

Prednostno se fermacell® mavčno vlaknene plošče uporabljajo v gradbeništvu za:

- Lahke pregradne stene s kovinsko in leseno podkonstrukcijo
- Stenske obloge
- Izgradnjo podstrešij
- Obloge stropov

NASVET:
Posebno gospodarno:
Samo en tip plošče za celotno izgradnjo, za protipožarno zaščito in za mokre prostore.



fermacell® mavčno vlaknena plošča

- Stabilna, nosilna in na mehanske obremenitve odporna plošča
- Univerzalna plošča za oblaganje, požarno zaščito in za vlažne prostore
- Ustvarja dobro klimo v prostoru - biološko testirana

fermacell® mavčno vlaknene plošče greenline

fermacell® greenline aktivno pripomore k zdravju ljudi v bivalnem okolju, saj veže nase škodljive delce kot so aldehidi in ketoni – tudi pod finalnim opleskom. Kapaciteta vezave škodljivih snovi je trajna. Ta lastnost in učinkovitost je bila raziskana in potrjena s strani inštituta Kölner eco-INSTITUT.

fermacell® greenline lahko najbolje učinkuje pod difuzijsko odprtimi pre-

mazi (paropropustnimi) in se vgrajuje in obdeluje kot običajna fermacell® mavčno vlaknena plošča.

Uspelo je razviti in v proizvodnjo prenesti kombinacijo čistilnega učinka ovčje volne in lastnosti fermacell® mavčno vlaknene plošče.



fermacell® mavčno vlaknena plošča greenline

- Poleg drugih lastnosti, ta plošča veže nase škodljive delce, ki se nahajajo v zraku, kot na primer aldehidi in ketoni
- Dolgotrajno delovanje
- Je idealno bivalno okolje za alergike

fermacell - dimenzije plošč standardnih formatov

debelina	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
površinska teža/m²	11,5 kg	14,5 kg	17,5 kg	21 kg
formati " v mm				
1 500 × 1 000	●▲	●	●	●
2 600 × 625		●		
2 000 × 1 250	●	●	●	●
2 500 × 1 250	●	●	●	●
2 540 × 1 250	●	●	●	●
2 750 × 1 250		●	●	●
3 000 × 1 250		●▲	●	●
posebne mere	po naročilu			

- fermacell® mavčno vlaknena plošča
- ▲ fermacell® mavčno vlaknena plošča greenline



03 Obdelava fermacell® mavčno vlaknenih plošč

Skladiščenje in transport

fermacell® mavčno vlaknene plošče se dobavljajo zložene na paletah in jih je potrebno skladiščiti na ravni podlagi in v suhem prostoru.

se smejo vgrajevati šele po popolni ponovni izsušitvi.

Plošče je potrebno nositi po gradbišču v navpični legi.

Navlažene mavčno vlaknene plošče



Skladiščenje fermacell® mavčno vlaknenih plošč



Posamezne fermacell® plošče nosimo v pokončni legi

Splošni pogoji za vgrajevanje mavčno vlaknenih plošč

Za doseganje prvovrstne kvalitete vgrajenih fermacell® mavčno vlaknenih plošč, je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

- Relativna zračna vlaga $\leq 80\%$
- Temperatura prostora $\geq +5^\circ\text{C}$
- Temperatura lepila $\geq +10^\circ\text{C}$
- Plošče naj bodo skladiščene v prostoru vgrajevanja in ne spreminjamo klime v prvih 12 urah po vgradnji plošč
- Nizke temperature in nizka relativna zračna vlaga podaljšajo čas strjevanja lepila
- Obdelava stikov/fugiranje in fino zaglajevanje izvajamo pri relativni zračni vlagi $\leq 70\%$
- Ta zračna vlaga ustreza vrednosti $\leq 1,3\%$ preostanka vlage v ploščah
- Mokri estrihi in ometi morajo biti izvedeni in posušeni pred fugiranjem.
- Vroč asfalt in liti asfalt mora biti vgrajen pred fugiranjem plošč.
- Pri lepljenih fugah je možno vgrajevanje asfaltov tudi kasneje vendar ob zadostnem odvajanju toplote in zračenju.
- Ogrevanje s plinskimi gorilniki ni priporočljivo zaradi tvorbe kondenza, ki povzroča poškodbe.
- To velja predvsem za hladna notranja področja brez dobrega prezračevanja.
- Preprečite hitre in skokovite razlike v temperaturi in zračni vlagi.



Orodje za obdelavo mavčno vlaknenih plošč

fermacell® mavčno vlaknene plošče se zlahka obeljujejo z običajnim orodjem, namenjenim za suho montažno dela. Posebnih naprav in orodja ne potrebujemo.

Pomembno obvestilo:

Lesena paleta je izdelana iz visokokakovostnega materiala. Vaš prodajalec bo vrnil Vaše palete družbi James Hardie Europe GmbH.



Rezanje plošč

Zarezovanje in rezanje fermacell® mavčno vlaknenih plošč izvajamo na ustrezni delovni višini (ne na tleh).



Mavčno vlaknene plošče zarežemo z orodjem fermacell™ zarezovalnikom plošč ali s čvrstim nožem z izmenljivimi rezili in s pomočjo vodila.



Zarezano linijo privedemo na rob delovne mize ali pa na rob palete mavčno vlaknenih plošč, tako da manjši del plošče gleda čez previs. S pritiskom ploščo odločimo po zarezani liniji. Zarezovanje na nasprotni strani plošče, ni potrebno.



Žaganje plošč

Žaganje plošč je možno tudi s pomočjo

- Ročne krožne žage
- Lisičjim repom
- Vbodno žago



Priporočamo, da pri uporabi ročne krožne žage vstavite list za žaganje z konicami iz trdih kovin, režete pri nizkih obratih, ob uporabi odsesalnika prahu.

NAMIG:

Izreze v obliki črke U izvajamo tako, da dve stranici izreza prežagamo in treji rob zarežemo ter ga nato odločimo.

Skobljanje in brušenje robov fermacell® mavčno vlaknenih plošč je potrebno le tedaj, če so te plošče uporabljene kot zunanji vogali ali vidni robovi obloge.



Pritrjevanje

Vijaki

fermacell® mavčno vlaknene plošče pritrujemo s pomočjo uporabe posebnih fermacell™ vijakov za hitro vgradnjo direktno – brez predvrtanja – na leseno ali kovinsko podkonstrukcijo. Druge vrste vijakov niso primerne. Priporočamo da nastavite vijačnik na vsaj 4 000 obratov/min) ali pa vijačite z vrtalnim strojem in primernim nastavkom.

fermacell® mavčno vlaknene plošče se lahko vijačijo in pritrujujejo s sponkami čisto ob robu (tudi na razdalji le 10 mm od roba) brez bojzani, da se rob odlomi.

Sponke

Mnogo enostavneje, hitreje in bolj gospodarno je pritrujevanje s pomočjo sponk (tako na leseno podkonstrukcijo kot tudi plošča na ploščo).



Podatke o razmikih vijakov in sponk najdete v tabelah od strani 20 dalje.

Dodatne informacije

Oglejte si naše videofilme z demonstracijami izdelave notranjih prostorov na spletnem naslovu: www.fermacell.si



04 Podkonstrukcija

Predpogoj za izvedbo sten in stropov
Podkonstrukcija je lahko iz lesa (lesenih okvirjev ali poletvana površina) ali pa je izdelana iz kovinskih profilov.

V kolikor pritrjujemo plošče z udarnimi žebli, podkonstrukcija ne sme vibrirati.

Širina naleganja znaša za vsak rob plošče ≥ 15 mm.

Les ki ga uporabimo za izdelavo podkonstrukcije mora biti primeren za leseno gradnjo in mora biti pri vgradnji suh.

Kovinski profili za izvedbo podkonstrukcije, kot tudi za izvedbo povezovalnih elementov in pritrditev, morajo biti zaščiteni pred rjavenjem. Minimalna debeline pločevina mora znašati 0,6 mm.

Obvestilo:
Potrebni prerezi profilov za stenske in stropne konstrukcije so navedeni v DIN 18182-1 in jih lahko najdete v vseh naših gradbeno tehničnih informacijah.

Pri določanju razmakov med nosilci podkonstrukcije je potrebno upoštevati mere in debelino uporabljenega formata mavčno vlaknenih plošč.

Bodite pozorni, da daljša stranica plošče nalega na podkonstrukcijo.

Največji osni razmaki stenske podkonstrukcije v mm pri različnih debelinah plošč za prvo/spodnjo oblogo pri fermacell oblogah			
10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
500	625	750	900 ²⁾

¹⁾ Podatki veljajo za konstantno klimo do relativne zračne vlažnosti 80%.
²⁾ Zaradi posebnega atesta se smejo 18mm debele fermacell® plošče za sistem montažne setene 1 S 33 pritrjevati na podkonstrukcijo z osnim razmakom profilov 1000 mm.

Pri večjih višinah prostorov in s tem sten, je potrebno podaljšati CW profile. Za pomoč pri izvedbi preklapov nam služi sosednja tabela.

Dolžina preklapov pri različnih CW profilih	
profil	dolžina preklopa
CW 50	≥ 500 mm
CW 75	≥ 750 mm
CW 100	≥ 1 000 mm
CW 125	≥ 1 250 mm
CW 150	≥ 1 500 mm



Oсни razmaki na podkonstrukciji pri stropih in poševninah

Robni pogoji

- Navedeni osni razmaki profilov veljajo neodvisno od smeri pritrdjevanja
- Oblog ne smemo obremenjevati z dodatnimi bremenmi (na primer izolacijski materiali)
- Posamezna bremena velikosti 0,06 kN

ca. 6 kg [so upoštevana z opiranjem na normo DIN 18181: 2008-10] to velja za breme med dvema nosilcema in na vsaki meter.

- Pri protipožarnih zahtevah je potrebno upoštevati napotke ustreznih certifikatov

Lahke pregradne stene

Pritrdilna sredstva (vložki, vijaki) za pritrjevanje podkonstrukcije, morajo biti ustrezni glede na podlago.

Razmak med pritrditvenimi točkami:

- vodoravno (talni in stropni priključek) največ. 700 mm
- navpično (stenski priključek) največ. 1000 mm

Pri neravni podlagi in povišanim zahtevam glede zvočne izolativnosti (dušenja zvoka), je potrebno razmake med pritrdilnimi točkami zmanjšati.

Montaža vertikalnih profilov –

- Kovinske profile brez pritrjevanja vgraditi/ namestiti v stropne in talne profile
- Pri leseni podkonstrukciji jih pritrdimo z udarnimi žebli ali kotniki

Stropne obloge

Pri izvedbi stropnih oblog je potrebno podkonstrukcijo izvesti s pomočjo podatkov v tabeli na strani 17.

Druge vrste podkonstrukcije morajo izpolniti pogoj, da dovoljen povprečni razmak znaša manj kot 1/500 razmaka med podporami. V tabeli na strani 17 je upoštevan dovoljen povprečni razmak. Osnovni razmaki med nosilnimi profili oziroma med nosilnimi letvami, so odvisni od debeline plošč in od dodatnih bremen.

Podkonstrukcijo je potrebno medsebojno povezati, privijačiti z ustreznimi pritrdilnimi sredstvi:

- pri leseni podkonstrukciji z vijaki oziroma z križno zabitimi žebli ali sponkami (DIN 1052)
- pri kovinskih profilih s posebnimi veznimi elementi

Spuščeni stropi

Za izvedbo spuščene stropne obloge je potrebno uporabiti običajna obešala:

- Nonius-obešala
- Perforirane distančnike
- Žice z vzmetjo
- Navojne palice

Za pritrjevanje teh konstrukcij na masivni strop je potrebno uporabiti primerne in atestirane vložke za strop, ki so primerni za predvideno uporabo in predvideno obremenitev spuščene stropne obloge.

Prerez profilov za spuščeni strop je posebej pri ognjevarnih konstrukcijah potrebno izbrati tako, da je dvojna fermacell obloga, statično varno pritrjena in vsa dodatna obtežba na stropu tudi.

Dodatne informacije



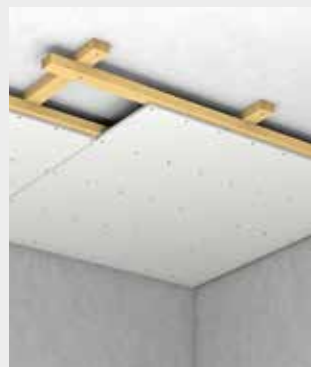
Detalje najdete v online rokovniku:
„fermacell® Gipsfaserplatten im Trockenbau“
 na spletnem naslovu
www.fermacell.si



Montaža CW profilov



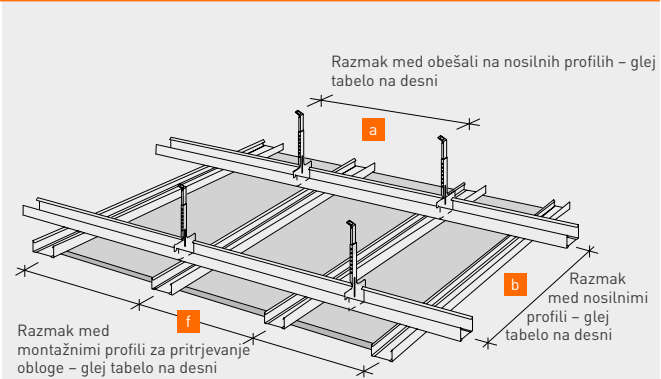
Montaža lesene podkonstrukcije s pomočjo žebeljev ali jeklenih kotnikov



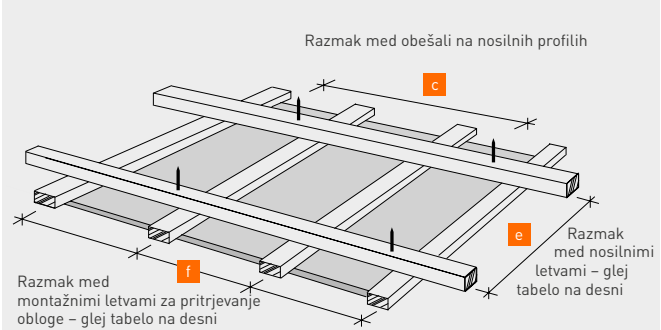
Direktno pritrjena stropna obloga na leseni podkonstrukciji



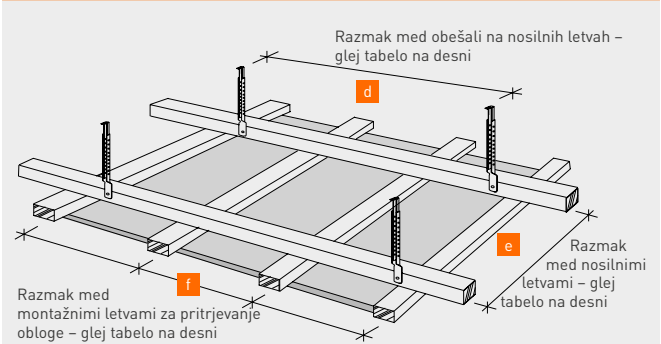
Spuščen strop na kovinski podkonstrukciji



Spuščen strop iz kovinske konstrukcije



Stropna obloga z leseno podkonstrukcijo direktno pritrjena



Spuščen strop na lesen podkonstrukciji

Osni razmaki, razmaki podpor prerezi profilov in lesenih letev za stropne obloge in spuščene stropove

Področje uporabe/vrsta konstrukcije	Situacija razred uporabe: relativna zračna vlaga	največji razmaki nosilnih letev/nosilnih profilov v mm pri različnih debelinah fermacell® mavčno vlaknenih plošč				skica
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	
Oblaganje stropovnih streh in podstrešnih prostorov	Stanovanjski prostori bivalna namembnost ¹⁾	420	500	550	625	
	vgradnja in uporaba v prostorih z občasno povišano vlago ²⁾	335	420	500	550	

¹⁾ Na primer stanovanjski mokri porostori in prostori s podobno namembnostjo in samo občasno povišano vlago zaradi namembnosti uporabe
²⁾ Med vgrajevanjem estriha ali med izvajanjem ometnih del oziroma pri prekoračenju zgoraj omenjene situacije oziroma namembnosti. Ne velja za prostore s stalno povišano zračno vlago (mokri prostori itd.)

podkonstrukcija v mm	dovoljen razmak obešal v mm pri skupni obremenitvi ³⁾				skica
	do 15 kg/m²	do 30 kg/m²	do 50 kg/m²		

Profili iz jeklene pločevine ¹⁾					
nosilni profil	CD 60 × 27 × 06	900	750	600	
nosilni profil	CD 60 × 27 × 06	1 000	1 000	750	

lesene letve (širina x višina) [mm]					
nosilna letev direkto pritrjena	48 × 24	750	650	600	
	50 × 30	850	750	600	
	60 × 40	1 000	850	700	
nosilna letev, spuščena	30 × 50 ²⁾	1 000	850	700	
	40 × 60	1 200	1 000	850	
	48 × 24	700	600	500	
nosilna letev	50 × 30	850	750	600	
	60 × 40	1 100	1 000	900	

¹⁾ običajni kovinski profili v skladu z DIN 18182 oziroma DIN EN 14195)
²⁾ samo za izvedbo z letvami širine 50 mm in višine 30 mm
³⁾ pri določanju celotne obremenitve in obtežbe je potrebno upoštevati tudi morebitna dodatna bremena kot so na primer stropne svetilke in drugi vgradni deli, ki se vgrajujejo na strop.

05 Sredstva za pritrdjevanje in razmaki

fermacell® mavčno vlaknene plošče pritrjujemo na leseno konstrukcijo s pomočjo sponk ali s fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo.

Za kovinske profile do debeline 0,7 mm se lahko uporabljajo fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo. Pri profilih iz debelejših pločevin, na primer U ojačitveni profili, je potrebno uporabiti fermacell™ hitre vijake z vrtno konico.

vse vrste pritrdilnih sredstev je potrebno priviti ali zabiti v površino fermacell® mavčno vlaknenih plošč ca. 2 mm globoko in jih naknadno prekrito s fugirno maso ali fino gladišno maso fermacell™ Fugen- ali

Feinspachtel.

fermacell® mavčno vlaknene plošče pritrjujete tako, da ne bo v ploščah napetosti.

Pri vrstnem redu vijachenja pazite na pritrilno os (podkonstrukcija):

- Da vijagate ploščo od sredine proti robu (na primer pri stenskih oblogah)
- Ali pa da vijagate plošče od enega roba proti drugemu robu

Še posebej je potrebno paziti, da plošča dobro nalega na podkonstrukcijo.

Nikakor pa ne pritrjujete najprej vogalov in potem sredino plošče.

Dvojna obloga

Pri dvojno obloženih konstrukcijah lahko zunanjo oblogo pritrjujemo na spodnjo oblogo brez pritrjevanja na podkonstrukcijo. Pritrdjevanje je možno z vijaki in s sponkami. Zamik stikov plošč prve in druge obloge naj znaša več kot 200 mm.

- Prvo oblogo pritrdimo tako, da se plošče tiščijo skupaj. Obdelava stikov ni potrebna

Uporabljamo razporne sponke s karakteristikami:

- Debelina žice $\geq 1,5$ mm
- Ostra konica
- Dolžina sponke za 2–3 mm krajša od debelin obeh plošč skupaj

Napotek:

Vsa pritrdilna sredstva morajo biti zadostno zaščitena proti rjavenju.



Spisek proizvajalcev sponk lahko vidite na naši spletni strani:
www.fermacell.si



Vijačenje na kovinsko podkonstrukcijo



Pritrdjevanje s sponkami na leseno podkonstrukcijo



Pritrdjevanje fermacell® mavčno vlaknene plošče na fermacell® mavčno vlakneno ploščo (neodvisno od podkonstrukcije)

Pribor / potreben material

fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo
3,9 x 30 mm
Art.-št. 79011

fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo z vrtno konico, 3,5 x 30 mm
Art.-št. 79052



Razmak in poraba pritrdilnih sredstev pri nenosilnih stenskih konstrukcijah za oblaganjem s fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami na m² pregradne stene

debelina plošče/sestava		spenke pocinkane in nasmoljene d ≥ 1,5 mm, širina hrbtišča ≥ 10 mm			fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo d = 3,9 mm		
kovinska podkonstrukcija - 1 obloga		dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]	dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]
10 mm		-	-	-	30	25	26
12,5 mm		-	-	-	30	25	20
15 mm		-	-	-	30	25	20
18 mm		-	-	-	40	25	20
kovinska podkonstrukcija - 2-oblogi /2. Obloga se pritrujuje v podkonstrukcijo							
1. obloga: 10 mm		-	-	-	30	40	16
2. obloga: 10 mm		-	-	-	40	25	26
1. obloga: 12,5 mm ali 15 mm		-	-	-	30	40	12
2. obloga: 10 mm, 12,5 mm ali 15 mm		-	-	-	40	25	20
les- 1 - obloga							
10 mm		≥ 30	20	32	30	25	26
12,5 mm		≥ 35	20	24	30	25	20
15 mm		≥ 44	20	24	40	25	20
18 mm		≥ 50	20	24	40	25	20
les- 2 oblogi /2. Obloga se pritrujuje v podkonstrukcijo							
1. obloga: 10 mm		≥ 30	40	12	30	40	16
2. obloga: 10 mm		≥ 44	20	24	40	25	26
1. obloga: 12,5 mm		≥ 35	40	12	30	40	12
2. obloga: 12,5 mm		≥ 50	20	24	40	25	20
1. obloga: 15 mm		≥ 44	40	12	40	40	12
2. obloga: 12,5 mm ali 15 mm		≥ 60	20	24	40	25	20

Pri stenskih konstrukcijah s fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami s pritrevanjem plošče na ploščo. Pritrevanje 1. obloge v pločevino ali les - 1 - stojno [glej s. 20]

debelina plošč/sestava		spenke pocinkane in nasmoljene d ≥ 1,5 mm, širina hrbtišča ≥ 10 mm			fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo d = 3,9 mm, razmak pritrevanja ≤ 40 cm		
stena za m² pregradne stene		dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]	dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]
10 mm fermacell® na 10 oziroma 12,5 mm fermacell®		18–19	15	43	30	25	26
12,5 mm fermacell® na 12,5 oziroma 15 mm fermacell®		21–22	15	43	30	25	26
15 mm fermacell® na 15 mm fermacell®		25–28	15	43	30	25	26
18 mm fermacell® na 18 mm fermacell®		31–34	15	43	40	25	26

Napotek:

- Pri stenskih konstrukcijah, ki morajo izpolnjevati protipožarne zahteve, se lahko pojavijo drugačni razmaki med pritrevanjem zaradi upoštevanja določil protipožarnega atesta.
- Za pritrevanje 10 mm, 12,5 mm ali 15 mm fermacell® mavčno vlaknenih plošč na ojačani kovinski konstrukciji z debelino pločevine do 2 mm, lahko uporabimo fermacell™ vijake za hitro vgradnjo z vrtnalo konico velikosti 3,5 x 30 mm, poraba znaša cca. 4 kose na tekoči meter profila.

Razmak in poraba pritrdilnih sredstve za stropne obloge izdelane iz fermacell® mavčno vlaknenih plošč na m² stropne površine

debelina plošč/sestava		sponke pocinkane in nasmoljene d ≥ 1,5 mm			fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo d = 3,9 mm		
kovinska podkonstrukcija - 1 - obloga		dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]	dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]
10 mm		-	-	-	30	20	22
12,5 mm		-	-	-	30	20	19
15 mm		-	-	-	30	20	16
kovinska podkonstrukcija - 2-oblogi /2. Obloga se pritrjuje v podkonstrukcijo							
1. Obloga: 10 mm		-	-	-	30	30	16
2. Obloga: 10 mm		-	-	-	40	20	22
1. Obloga: 12,5 mm		-	-	-	30	30	14
2. Obloga: 12,5 mm		-	-	-	40	20	19
1. Obloga: 15 mm		-	-	-	30	30	12
2. Obloga: 12,5 mm ali 15 mm		-	-	-	40	20	16
les - 1 - obloga							
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
les - 2 - oblogi /2. Obloga se pritrjuje v podkonstrukcijo							
1. Obloga: 10 mm		≥ 30	30	16	30	30	16
2. Obloga: 10 mm		≥ 44	15	30	40	20	22
1. Obloga: 12,5 mm		≥ 35	30	14	30	30	14
2. Obloga: 12,5 mm		≥ 50	15	25	40	20	19
1. Obloga: 15 mm		≥ 44	30	12	40	30	12
2. Obloga: 12,5 mm ali 15 mm		≥ 60	15	22	40	20	16

Pri stropnih oblogah, izvedenih s pomočjo fermacell® mavčno vlaknenih plošč in se pritrjujejo plošča na ploščo, se pritrjuje prvo ploščo na podkonstrukcijo kot prva obloga pri stropu na leseni ali kovinski podkonstrukciji (glej stran 22)

debelina plošč/sestava		Razporne sponke pocinkane in nasmoljene d ≥ 1,5 mm, Razmak med vrstami ≤ 30 cm			fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo d = 3,9 mm, Razmak med vrstami ≤ 30 cm		
Področje stropa za m2 stropa		dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]	dolžina [mm]	razmak [cm]	poraba [kos/m²]
10 mm fermacell® na 10 oziroma 12,5 mm fermacell®		18–19	12	35	30	15	30
12,5 mm fermacell® na 12,5 oziroma 15 mm fermacell®		21–22	12	35	30	15	30
15 mm fermacell® na 15 mm fermacell®		25–28	12	35	30	15	30

napotek:

- Pri stropnih konstrukcijah, ki morajo izpolnjevati protipožarne zahteve, se lahko pojavijo drugačni razmaki med pritrjevanjem zaradi upoštevanja določil protipožarnega atesta.
- Za pritrjevanje 10 mm, 12,5 mm ali 15 mm fermacell® mavčno vlaknenih plošč na ojačani kovinski konstrukciji z debelino pločevine do 2 mm, lahko uporabimo fermacell™ vijake za hitro vgradnjo z vrtnalo konico velikosti 3,5 x30 mm, poraba znaša cca. 5 vijakov na tekoči meter profila,

06 Izvedba stikov - fugiranje



Čelno stikovanje

- Za območja brez estetskih zahtev
- za spodnjo oblogo pri večslojnem oblaganju



suhomontažni rob

- Hitra vgradnja
- Enostavna izvedba ravnih površin



Zafugiran stik

- Pri standardnih robovih ali pri rezanih robovih
- Hitra izvedba



lepljena fuga

- Enostavna izvedba
- Dodatna stabilnost

Predpogoji

Stiki plošč morajo biti izvedeni z zadostnim razmakom in so odvisni od debeline plošče:

- 5–8 mm pri 10 mm
- 6–9 mm pri 12,5 mm
- 7–10 mm pri 15 mm oziroma 18 mm

Povsem čiste fuge brez bandažnih trakov zapolnimo s fugirno maso fermacell™ Fugenspachtel. Glave vijakov in hrbtno vidno površino sponk prekitamo z istim materialom.



Mešanje fugirne mase fermacell™ Fugenspachtel z vodo

- Mešalno razmerje:
ca. 1 kg fugirne mase stresemo v posodo z 0,6 l čiste vode
- Počakamo 2-5 minut da zmes zori
- Premešamo v mešanico brez grudic (uporaba strojnega mešalnika lahko vpliva na krajši čas uporabnosti zmesi)
- v kolikor je fugirna masa preredka, lahko dosipamo še suhe mešanice (prava viskoznost mase je takšna, da na navpično postavljeni pleskarski lopatici ne zdrsne navzdol)
- Odprt čas zmesi znaša približno 35 minut

Pozor!
Strjeni ostanki mavčne mase skrajšajo čas vezave nove mešanice. Naknadno ne smemo dodajati vode. Fugirna masa izgubi na trdoti.

Zafugiran stik



Pravokotno razane oziroma lomljene prečne stike zapolnimo s posebno fugirno maso fermacell™ Fugenspachtel.

Prečne stike na stenah izvajamo tako kot je opisano na strani 31.



Kitanje

Kitanje se izvaja v dveh korakih; "prva roka" in nato še končno/fino glajenje. Pred končnim glajenjem naj bo "prva roka" že suha.

Fugirno maso fermacell™ Fugenspachtel vtisinemo v fuge za celo debelino plošč.

Da dosežemo dobro oprijemljivost fugirne mase na robove plošč, je potrebno nanašati fugirno maso tako, da lopatico potisnemo proti enemu robu in posnamemo proti drugemu robu, drugič postopek ponovimo v obratni smeri (vzorec ribje kosti).

Prav tako je potrebno prekriti površine pritrdilnih sredstev (vijaki, sponke) kot tudi vse morebitne poškodbe na površini plošč. Morebitne neravnine lahko obrusite po strjevanju prve roke kitanja. (uporabite brusno mrežico ali brusni papir, granulacija 60). Po očiščenju prahu od brušenja lahko nadaljujete s končnim kitanjem.

Napotek:
V primeru, da se začne masa strjevati, morate prekiniti s kitanjem.

Poraba materiala

Z 1 kg fugirne mase fermacell™ Fugenspachtel lahko prekitamo približno 7-8 tm fug kot tudi pripadajočih pritrdilnih elementov.

To ustreza porabi 0,2 kg/m² pri dimenziji plošč 1 500 × 1 000 mm.

Ena vreča 5 kg fermacell™ Fugenspachtel zadostuje za 25 m² stene, 20-kg-vreča pa za 100 m².

Pri uporabi plošč, visokih do višine stropa, je poraba izravnalne mase le ca. 0,1 kg/m².

Lepljena fuga



Predpogoji - izhodišča

- Robovi plošč morajo biti povsem bez prahu
- Izvajati predvsem na tovarniških robovih
- Vsi rezi, izvedeni na gradbišču morajo biti ravni in ostrorobno odrezani

- Za lepljenje fug uporabljajte izključno lepilo fermacell™ Fugenkleber ali fermacell™ Fugenkleber greenline
- Pas lepila nanašajte na sredino roba plošče, ne nanašajte ga na podkonstrukcijo

Pribor

fermacell™ fugirna masa



Art.-št. 79003

fermacell™ fina gladilna masa



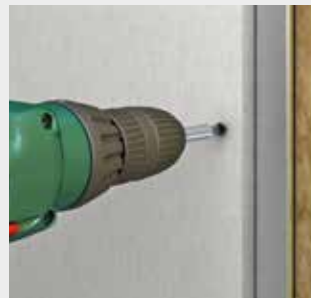
Art.-št. 79002

Dodatna pojasnila glede detajlov pri različnih izvedbah stikov lahko najdete v priročniku „fermacell® mavčno vlaknene plošče v suhi gradnji.“
- Planung und Verarbeitung“ online - naslovu www.fermacell.si



Lepljenje

Prvi stoj fermacell® mavčno vlaknenih plošč pritrdimo na podkonstrukcijo.



Potem naneseemo lepilo fermacell™ Fugenkleber na robove mavčno vlaknenih plošč.

V naslednjem koraku stisnemo rob druge plošče tesno ob rob prve plošče.



- Lepilo mora pri stiskanju plošč popolnoma zapolniti površino fuge (lepilo mora biti vidno oziroma mora izstopati iz fuge)
- Širina fuge naj znaša največ 1 mm, ne stiskati popolnoma skupaj
- Odvisno od zračne vlage in temperature prostora se lepilo posuši v času med 18 do 36 ur



Odstranjevanje odvečnega lepila

Odvečno lepilo je potrebno po strjevanju v celoti odstraniti. Kot pripomoček lahko uporabimo fermacell™ odstranjevalec lepila, pleskarko lopatico ali podobno drugo široko rezilo.

Nadaljnja obdelava

Zaključno območje fug in pritrdilna sredstva prekitamo s fugirno maso, fino gladilno maso znamke fermacell™.

Pribor

fermacell™ lepilo za fuge



Art.-št. 79023

fermacell™ lepilo za fuge greenline



Art.-št. 79224

fermacell™ fugirna masa



Art.-št. 79003

fermacell™ fina gotova gladilna masa



Art.-št. 79002

Suhomontažni rob



Izvedba fug

Dve plošči s poglobljenim robom (TB rob) stisnemo tesno skupaj.

Na območje poglobljenega roba nalepimo samolepilni bandažni trak fermacell™.

Fugirno maso fermacell™ vtisnemo preko bandažnega traku na dno poglobljenega roba in območje izravnavo polno prekitamo.



Alternativna izvedba

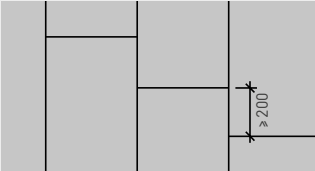
Alternativno se lahko uporabi tudi fermacell™ papirnati bandažni trak. V tem primeru se najprej napolni dno poglobljenega roba s fermacell™ Fugenspachtel, nato vtisnemo v to maso papirnati bandažni trak tako, da je spoj brez mehurjev in ga nato prekitamo.

Napotek:
Izvedba kvalitete priprave površin od K1 do K4 je opisana v poglavju 10.

Glajenje

Po sušenju fugirne mase in glede na želeno stopnjo kvalitete priprave površin, nanesemo še en sloj fugirne oziroma izravnalne mase.

Polaganje



Polaganje z zaporednim zamikom

fermacell® mavčno vlaknene plošče s suhomontažnim robom polagamo z delnim zamikom brez križnih stikov:

- Medsebojni zamik plošč naj znaša: vsaj 200 mm
- Križni stiki niso dopustni!

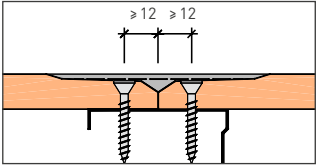
Pri večslojnih oblogah smemo za prvo oblogo uporabiti plošče brez suhomontažnega roba (poglobljen rob) brez kitanja.

- zamik stikov med prvo oblogo in naslednjo oblogo naj znaša vsaj 200 mm

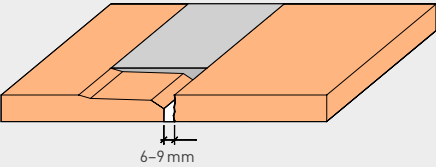
V kolikor uporabljamo plošče s poglobljenim robom že pri prvem sloju obloge, potem je potrebno na območju zahtev po zvočni izolativnosti in protipožarnih zahtevah, površino poglobljenega roba zapolniti s fugirno maso fermacell™.

Robni odmiki

Robne odmike za pritrdilna sredstva izvedemo v skladu z skico na desni strani, ki velja za nenosilne stene konstrukcije.



Varianta izvedbe fuge v primeru stika plošče s poglobljenim robom in na gradbišču odrezane plošče



Stik plošče s poglobljenim robom in na gradbišču odrezane plošče in uporaba fugirne mase fermacell™

Zubehör

fermacell™ fugirna masa



Art.-št. 79003

fermacell™ bandažni trak TB



Art.-št. 79028

fermacell™ papirnati bandažni trak



Art.-št. 79018

Poraba materiala- fugirna masa		
Dimenzije plošč:	Suhomontažni rob	Poraba
2 000 × 1 250 × 12,5 mm	4 ×	0,3 kg/m²
2 540 × 1 250 × 2,5 mm	2 ×	0,2 kg/m²
1 500 × 1 000 × 10 mm	4 ×	0,2 kg/m²

Izvedba vodoravnih fug pri montažnih stenah

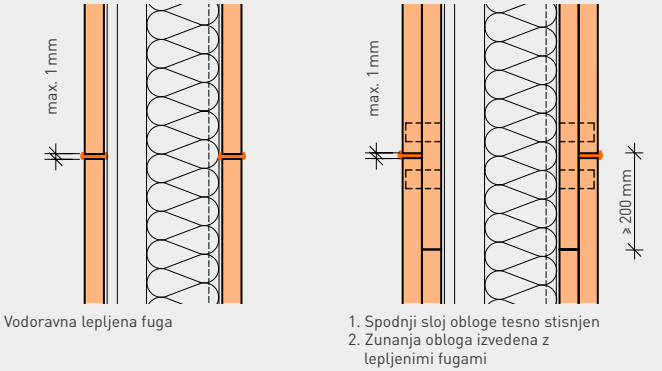
Vodoravne fuge vplivajo negativno na stabilnost suhomontažne konstrukcije. Zaradi tega skušajmo njihov obseg čim bolj minimirati in uporabljajmo plošče ki segajo od tal do stropa.

V kolikor so vodoravne fuge neizogibne, potem jih pri močno obremenjenih

stenah izvedemo na zgornjem območju sten in jih izvedemo kot lepljeno fuga.

Izvedba stikov in fug zunanje obloge:

- Lepljena fuga
- Kitana fuga
- Fuga s poglobljenim robom



Napotek:
Pri vodoravnih spojih je potrebno paziti, da območje lepljene fuge pred nanosom fugirne mase očistimo prahu. Enako velja tudi z izvedbo fug s fugirno maso.

07 Suhi omet z fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami



7 Lastnosti, ki jih mora izpolnjevati podlaga

Podlaga mora biti suha, trdna, ravna in brez razpok. Od zunaj vlaga ne sme dotekati na notranjo podlago.

Glina ali glineni omet nista primerni podlagi za izvedbo suhega ometa.

Trde pene zahtevajo posebno obravnavo in pregled.

Vse ostanke ometa, ostanke starih premazov, ostanke tapet, lepil, ostanki opažnih olj in drugo nesnago je potrebno pred oblaganjem s ploščami odstraniti.

V kolikor je predviden v prostoru liti asfalt, je možno lepljenje fermacell® mavčno vlaknenih plošč šele po tem, ko se liti asfalt ohladi.

Zaradi posebnih lastnosti fermacell™ lepila, ni potrebno močno vpojnih

podlag posebej pripraviti (na primer vlaženje porobetona/siporex-a)

Manjše stenske neravnine do globine 20 mm je potrebno izravnati z lokalnim nanosom lepila fermacell™ Ansetzbinder. V kolikor neravnine presegajo to mero, je potrebno nanesti dodaten izravnalni omet.

V kolikor obstajajo dvomi glede trdnosti podlage, priporočamo mehansko pritrditev plošč - na primer na leseno podkonstrukcijo ali podobno.



Mešanje fermacell™ lepila

fermacell® mavčno vlaknene plošče lepimo na stene samo z lepilom fermacell™ Ansetzbinder. Uporabljamo čiste posode, čisto orodje in čisto vodo.

fermacell™ lepilo stresemo v vodo:

- Mešalno razmerje: ca. 10 kg lepila in ca. 6 l vode
- Počakamo 2 minuti da zmes zori

Zmešamo ročno ali s pomočjo mešalnika.

V primeru prereditve zmesi lahko dosipamo lepilo (lepilo naj na navpično postavljeni zidarski žlici ne zdrsne)

Zmes je uporabna približno 35 minut.

Pozor!

Strjeni ostanki mavčnih mas skrajšujejo čas vezave nove mešanice. Naknadno ne smemo dodajati vode. Fugirna masa izgubi na trdoti. V primeru, da se začne masa strjevati, morate prekiniti s kitanjem.

Polaganje fermacell mavčno vlaknenih plošč

Polaganje plošč na normalno ravno podlago

Primer: zid iz zidakov, votlakov ali modularnih blokov.

fermacell™ lepilo v kepah ali neprekinjeni liniji nanašamo v pasovih na hrbtno stran plošč ali na steno.

Razmak med pasovi nanešenega lepila naj znaša pri fermacell® mavčno vlaknenih ploščah debeline:

- 10 mm ≤ 450 mm
- 12,5 mm ≤ 600 mm

Od roba plošče:

- ≤ 50 mm

Polaganje plošč na zelo ravno podlago

Zid iz porobeton zidakov, rezanih zidakov ali betonskih površin.

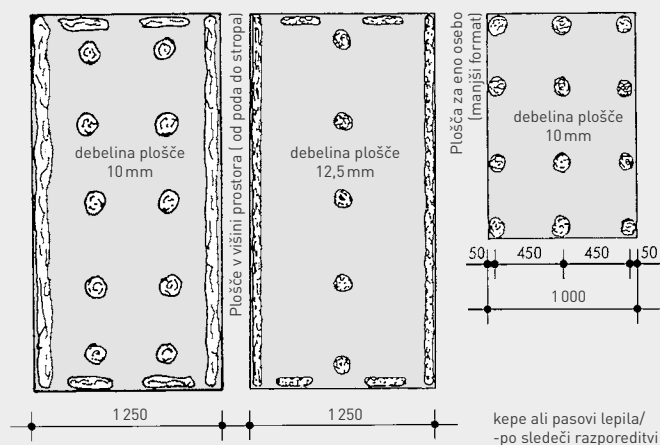
Zmešamo malo bolj redko lepilo fermacell™ Ansetzbinder in pasove v neprekinjeni liniji nanašamo na hrbtno stran plošč.

Razmak med pasovi nanešenega lepila na fermacell® mavčno vlaknene plošče :

- ≤ 400 mm

Odmik od roba plošče:

- ≤ 50 mm



fermacell® kombinirane plošče: toplotna izolacija enostavno, hitro in gospodarno



fermacell® kombinirane plošče
na katerih je nakaširana EPS trda
pena v skladu z normo DIN EN
13163 EPS 040 WI

- Za izvedbo toplotne izolacije zunanjih sten na notranjih površinah
- Mere plošč: 1500 x 1000 mm



Pritrjevanje plošč

Ploščo narahlo pritisnemo na steno in jo s pomočjo gumijastega kladiva s pomočjo ravnila poravnamo z ostalo površino.

Pri vratih, pri umivalnikih, konzolah nanesemo lepilo fermacell™ Ansetz-binder po celotni površini.

Statična pritrditev bremen (na primer: umivalnik, konzola) mora biti izvedena v podlago.

fermacell® kombinirane plošče so sestavljene iz fermacell® mavčno vlaknene plošče, ki je na eni strani nakaširana s ploščo iz trde pene (EPS 040 WI po DIN 13163).

Fermacell® kombinirane plošče nudijo poleg toplotne izolacije tudi gotovo ter ravno površino in posebno čvrsto strukturo mavčno vlaknenih plošč.

fermacell® kombinirane plošče uporabljamo tam, kjer želimo izolirati zunanjo steno od znotraj ali pa na notranjih pregradnih stenah, kjer vlada velika temperaturna razlika med prostoroma.

To je cenovno zelo ugodna rešitev, ki

nudi dobro toplotno izolacijo, še pose-

bej če pomislimo na drago naknadno izoliranje zunanjih sten od zunaj.

Stroški za nakup in vgradnjo fermacell® kombinirane plošče se povrnejo že v zelo kratkem času v obliki prihranka energije.

Vse prednosti naenkrat

- Prihranek energije
- Udobna bivalna klima
- Stabilna, odporna na udarce in s čvrstimi robovi
- Hitra in enostavna namestitve
- Enostavno fugiranje
- Polaganje tapet brez predpremaža
- Polaganje keramičnih ploščic je možno po tankoslojнем postopku polaganja

Izvedbe detajlov s fermacell® kombiniranimi ploščami

Pri fermacell® kombiniranih ploščah je izolacija na hrbtno stran plošče nanešena tako, da se na stiku dveh mavčno vlaknenih plošč nastane fuga široka 5-7 mm.

Pri naknadno rezanih ploščah je potrebno paziti na to, da da tudi tam med fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami ostane taka fuga.



Polaganje fermacell® kombiniranih plošč
s pomočjo lepila fermacell™ Ansetzbinder. Lepilo nanašamo točkovno ali linijsko na hrbtno stran plošč.



Ploščo nalahno naslonimo na steno in jo potolčemo. Poravnamo jo z udarci gumijastega kladiva in s pomočjo poravnalne letve.



Polaganje fermacell® mavčno vlaknenih plošč na stene dimnikov/ oblaganje dimnikov

Na območjih, kjer oblagamo dimniške tuljave z fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami, je le-te potrebno prilepiti na podlago po celotni površini. Lepilo naneseemo na podlago z zobato gladilko z zobci večjimi od 8 mm in v to lepilo potisnemo fermacell® mavčno vlakneno ploščo. Upoštevati je potrebno tudi lokalno veljavno zakonodajo glede požarne varnosti.



Preprečevanje toplotnih mostov
Za preprečevanje toplotnih mostov je potrebno fermacell® kombinirane plošče na robovih stren stopničasto zarezati na eni strani, da se toplotna izolacija stika.

V pomoč nam je lahko vgrezna žaga z nastavitvijo globine zarezovanja.

Med podlago in fermacell® kombiniranimi ploščami ne sme priti do cirkulacije zraka.

Napotek:

Za preprečevanje toplotnih mostov je potrebno sloje izolacije vedno tesno stisniti skupaj. Kritična mesta je potrebno zapolniti z dodatno toplotno izolacijo.

Nadaljnja obdelava površin

Fuge izvajamo s pomočjo fugirne mase fermacell Fugenspachtel. (glej poglavje 6). Obdelava površin se izvaja

enako kot pri suhomontažnih stenah (glej poglavje 11).

Dodatne informacije



Detalji oblaganja dimnikov najdete v priročniku: „fermacell im Holzbau – Planung und Verarbeitung“ na spletnem naslovu www.fermacell.si

Poraba materiala

Poraba lepila fermacell™ Ansetzbinder

normalno ravna podlaga	ca. 3–4 kg po m ²
zelo ravna podlaga	ca. 1,5–2 kg po m ²

Pribor

fermacell™ lepilo (Ansetzbinder)



Art.-št. 79043

08 Priključki in dilatacije

Priključke sten in stropov na druge gradbene podlage je potrebno ločiti:

Ločitev s pomočjo pasov folije PE-Folienstreifen (1)

PE-pas folije nemestimo med robnim pasom izolacije iz mineralne volne in priključnim gradbenim ter z stropnim ali stenskim profilom pritrdimo na gradbeni element.

Širino pasov folije izberemo tako, da del te ločilne folije gleda preko zunanje površine obloge. Širina fuge naj znaša 5 do 7 mm.

Fuge zapolnimo s fermacell™ fugirne maso. Po strjevanju fermacell™

Fugirne mase odvečno folijo porežemo v ravnini s stensko površino.

Ločitev z lepilnimi trakovi (1)

Stenske in stropne zaključne profile podložimo izolacijskimi trakovi (penasta guma ali pd.) in jo pritrdimo na priključni gradbeni element.

Pred namestitvijo obloge iz fermacell® mavčno vlaknenih plošč na podkonstrukcijo namestimo lepilni trak na priključni gradbeni element, tako da sega preko kasnejše ravnine obloge. Širina fuge naj znaša 5 do 7 mm.

Fuge zapolnimo z fermacell™ fugirno maso. Po strjevanju fermacell™ fugirne mase, odvečen del lepilnega traku odrežemo v ravnini površine plošče..

Trajnoelastičen material za zatesnitve (2)

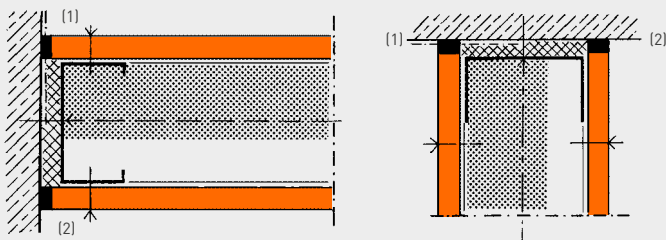
Polnjenje stikov med fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami in sosednjim gradbenim elementom je možno s trajno elastičnim tesnilnim materialom, ki se lahko raztegne vsaj za 20 %.

Priključno fugo izvedemo v širini 5-7 mm in jo zapolnimo z elastičnim materialom.

Pri zapolnjevanju stikov je potrebno upoštevati smernice za uporabo proizvajalca tesnilnih sredstev. Zagotoviti moramo dober oprijem na obeh straneh priključne fuge in celotna fuga naj bo čim bolj enakomerno široka.

Varianta z zapolnjevanjem stikov predpostavlja, da ne nastopijo nobeni premiki več v osnovni zgradbi in s tem tudi ne bodo učinkovale nobene zunanje sile na pregrado steno ali spuščene strop.

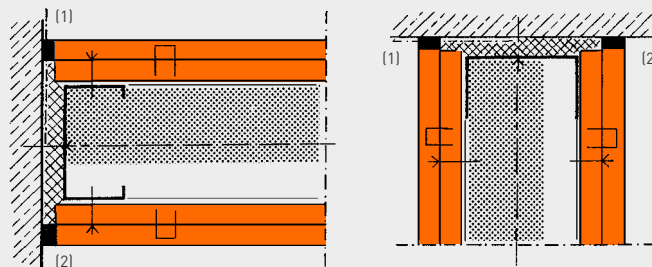
stenski in stropni priključki pri enojni oblogi fermacell



⁽¹⁾ Priključki z ločilnimi trakovi, na primer PE-folija, lepilni trakovi ali pd., se izvedejo kot je zgoraj navedeno. Po strditvi fermacell™ fugirne mase odvečni del traku odrežemo ali

⁽²⁾ Priključno dilatacijo zapolnimo s trajnoelastičnim kitom.

stenski in stropni priključki pri dvojni oblogi fermacell



⁽¹⁾ Priključki z ločilnimi trakovi, na primer PE-folija, lepilni trakovi ali pd., se izvedejo kot je zgoraj navedeno. Po strditvi fermacell™ fugirne mase odvečni del traku odrežemo ali

⁽²⁾ Priključno dilatacijo zapolnimo s trajnoelastičnim kitom

Montažna stena, ločilni stenski in stropni priključki. Na strope in na spuščene strope se izvajajo podobno.

Stenske dilatacije

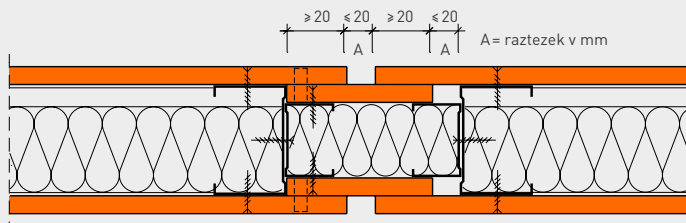
Stenske dilatacije izvedemo tudi pri stenskih fermacell oblogah pregradnih sten na kovinski podkonstrukciji tam, kjer se pojavijo že v osnovni zgradbi objekta. Ker so pregradne stene obložene z fermacell® mavčno vlakneni-

mi ploščami občutljive na spremembe klime v prostoru (nabrekanje, krčenje), je to treba upoštevati pri vgradnji dilatacijskih fug in jih namestiti:

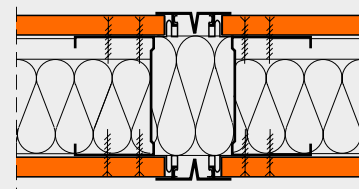
- Na vsakih 8 m pri fugiranih stikih
- Na vsakih 10,0 m pri lepljenih stikih

Postavitev in izvedba dilatacij pri fermacell pregradnih stenah z enojno in dvojno oblogo, je razvidna iz priloženih risb. Posebno je treba paziti na dejstvo, da mora biti prekinjena tako fermacell stenska obloga kot tudi podkonstrukcija.

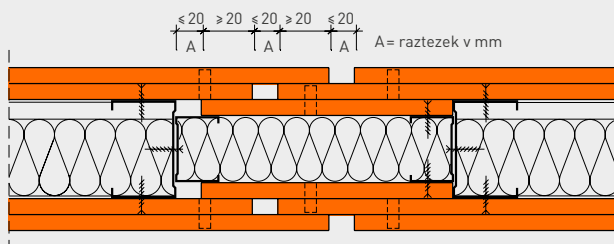
Paziti moramo tudi na zahtevane protipožarne karakteristike in zagotovitev zvočno izolativnih lastnosti stene v območju dilatacije.



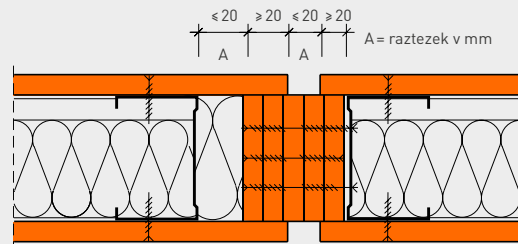
Fermacell pregradna stena z enojno oblogo F30-A/F60-A dilatacija s podloženim trakom plošče.



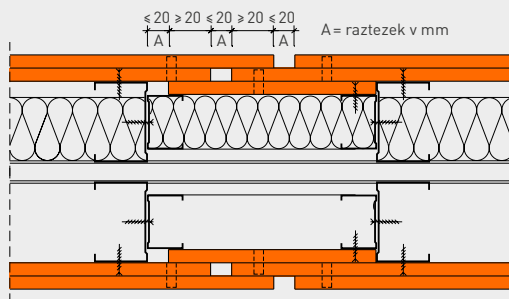
Fermacell pregradna stena z enojno oblogo brez protipožarnih zahtev. Dilatacija z dodatnim profilom.



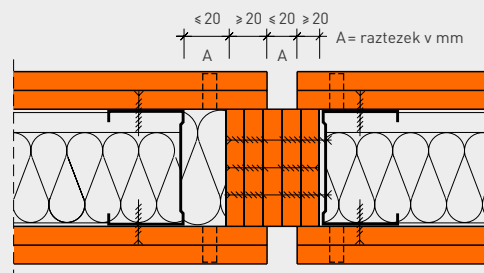
Fermacell pregradna stena z dvojno oblogo F90-A dilatacija s podloženim trakom plošče.



Fermacell pregradna stena z enojno oblogo F30-A/F60-A Dilatacija s podloženim paketom plošč



Fermacell dvojna pregradna stena z dvojno oblogo F90-A dilatacija s podloženim trakom plošče.



Fermacell pregradna stena z dvojno oblogo F90-A Dilatacija s podloženim paketom plošč

Dilatacije v stropih

Stropne dilatacije izvedemo tudi pri stropnih fermacell oblogah in spušenih stropih na kovinski podkonstrukciji tam, kjer se pojavijo že v osnovni zgradbi objekta.

Ker so pregradne stene iz fermacell® mavčno vlaknenih plošč podvržene krčenju in raztezanju pri spremenjenih klimatskih pogojih, je potrebno namestiti dilatacije:

- na vsakih 8 m pri fugiranih stikih
- na vsakih 10 m pri lepljenih stikih

Postavitev in izvedba dilatacij pri fermacell stropih, je razvidna iz priloženih risb. Posebno je treba paziti na dejstvo, da mora biti prekinjena tako fermacell stropna obloga kot tudi podkonstrukcija.

Paziti moramo tudi na zagotovitev zahtevanih protipožarnih karakteristik in zvočno izolativnih lastnosti stropa v območju dilatacije.

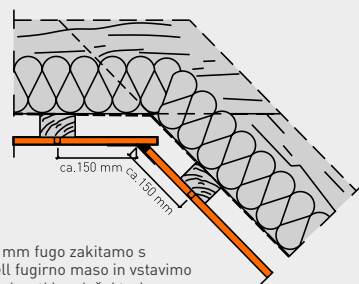
09 Konstrukcijski detajli pri izgradnji podstrešja

Strop na škarnikih in strešne poševnine

Za izvedbo priključka obstajajo tri možnosti.

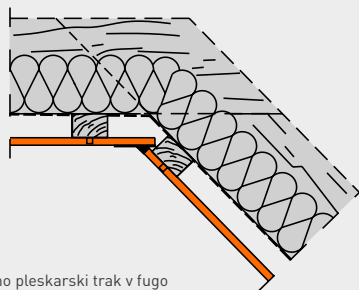
Napotki za fugiran se nahajajo od strani 24 naprej

Nasvet:
Podkonstrukcijo ne vodimo do roba v kotu.



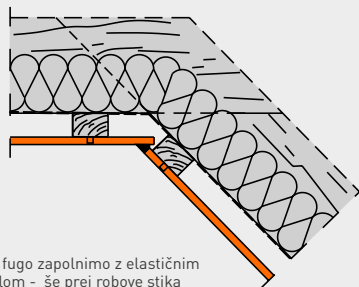
5-7 mm mm fugo zakitamo s fermacell fugirno maso in vstavimo vanjo papirnati bandažni trak

1. Fugiran stik z vgrajenim papirnatim bandažnim trakom



Nalepimo pleskarski trak v fugo in preostanek zakitamo

2. Fugiran stik z ločilnim trakom



5-7 mm fugo zapolnimo z elastičnim materialom - še prej robove stika namažemo s predpremazom

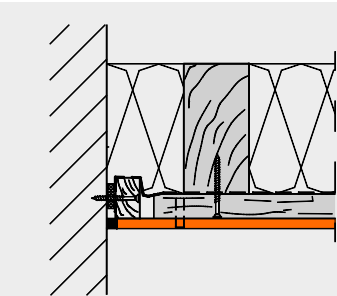
3. Elastična fuga (na primer akrilna tesnilna masa)

10 Kvaliteta površine

Oznaka „pleskarsko pripravljeno“ ni definirana, zato je zvezno združenje industrije mavca in mavčnih plošč izdalo smernico 2.1 z naslovom „obdelava površin mavčno vlaknenih plošč – kvaliteta površine“ in s tem določilo štiri stopnje kvalitete površine. S tem so na voljo tako projektantom kot tudi izvajalcem enotna določila za

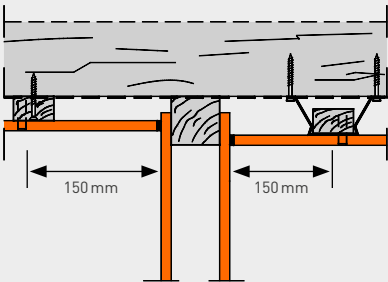
določanje in izvajanje kvalitete, ki se vnesejo v pogodbo in popise del.

Nasvet:
To smernico si lahko ogledamo na spletnem naslovu www.gips.de



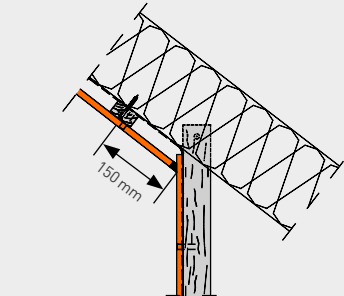
kotni stik elastično zafugiran ali zakitan z vstavljenim ločilnim trakom

Priključek na strešno konstrukcijo



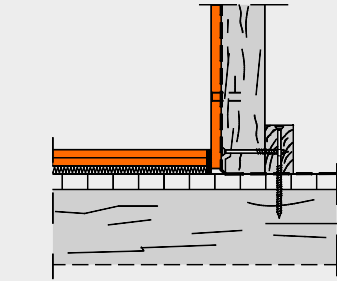
kotni stik izvedemo kot lesen strop na strešno poševnino – glej stran 43

priključek na pregradno steno



kotni stik izvedemo kot lesen strop na strešno poševnino – glej stran 43

priključek poševnine na kolenčni zid



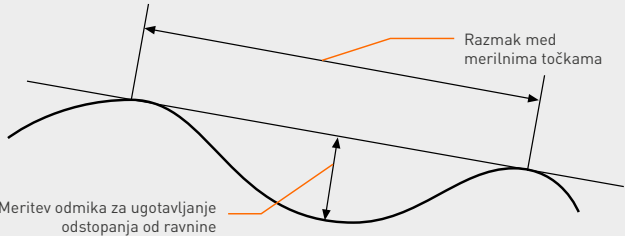
Priključek kolenčnega zidu na lesen strop
Glej tudi navodila za polaganje fermacell estrih elementov

kolenčni zid / tla

Naključne meritve kot mejne vrednosti za ravninske tolerance (izvleček iz norme DIN EN 18202 tabela 3)

Mejne vrednosti v mm						
vrstica	razmak merilnih mest v m do	0,1	1	4	10	15
6	stene in stropi z zaključeno površino, kot na primer ometane stene, stene z oblogo, spuščeni stropi	3	5	10	20	25
7	Kot vrstica 6 vendar s povečanimi zahtevami	2	3	8	15	20

Pripadajoč odmik glede na razmak med merilnima točkama



Stopnje kvalitete

- 1. Stopnja kvalitete (K1 - mavčno vlaknene plošče)
osnovno kitanje
- 2. Stopnja kvalitete (K2 - mavčno vlaknene plošče)
Standardna obdelava sten in stropa
- 3. Stopnja kvalitete (K3- mavčno vlaknene plošče)
Nadstrandarna izvedba
- 4. Stopnja kvalitete (K4 - mavčno vlaknene plošče)
Nadstrandarna izvedba

Stiki fermacell® mavčno vlaknenih plošč lahko izvedemo na 3 različne načine fugiranja:

- Lepljena fuga
- Fugirana fuga
- Suhomontažna fuga

V kolikor v popisu del ni navedenih kriterijev za obdelavo in ravnost sten velja, da je potrebno izvesti 2 stopnjo kvalitete (standardno fugiranje).

Znotraj različnih stopenj kvalitete, je potrebno upoštevati različne izvedbe:

Za ravnost stenskih površin veljajo splošne tolerance v skladu z DIN 18202. Glede 3. Stopnje kvalitete, ki zahteva bolj stroge kriterije, je potrebno to kvaliteto pogodbeno določiti – tabela 3 vrstica 7.

Pri razpisnih pogojih je za 4. Stopnjo kvalitete strožje kriterije potrebno pogodbeno določiti.

V kolikor naročnik del kontrolira ravnost sten z vzporedno svetlobo ali s kakšno drugo umetno osvetlitvijo, potem mora takšne pogoje osvetlitve zagotoviti že pri samih pleskarskih delih. Takšno pogoji osvetlitve morajo biti zaradi posebnih zahtev dodatno navedeni že v pogodbenem razmerju (gradbeni pogodbi).

Stopnja kvalitete 1:

K1 – mavčno vlaknene plošče

Za površine z minimalnimi optičnimi zahtevami katere zaradi tehničnih ali gradbeno fizikalnih pogojev, zahtevajo kitanje (polaganje tesnilnih folij ali keramike).

Lepljena fuga, kitana fuga in suhomontažna fuga

Potrebni koraki:

- Izvedba in obdelava fuge kot je navedeno v poglavju 6
- Kitanje vseh vidnih pritrdilnih sredstev s fermacell™ fugirno maso, gladilno maso ali fino gladilno maso
- Odstranjevanje odvečne izravnalne mase
- Razni robovi, vdolbine in raze so dovoljene

Stopnja kvalitete 2:

K2 – mavčno vlaknene plošče (Standardna izvedba)

Površine naših konstrukcij se izvajajo pri običajnih zahtevah v 2. Stopnji kvalitete:

- Stenske obloge v srednji in grobi izvedbi, kot so to tapete in grobo vlaknaste obloge (zrnastost RM ali RG)
- Matirani premazi, ki se nanašajo z valjčkom (disperzijski premazi, tankoslojni ometi)
- Zaključni ometi zrnastosti > 1,00 mm, v kolikor so primerni za podlago iz fermacell® mavčno vlaknenih plošč

Na površini ne sme biti vidnih stopničastih prehodov ali sledov od pleskarskega orodja.

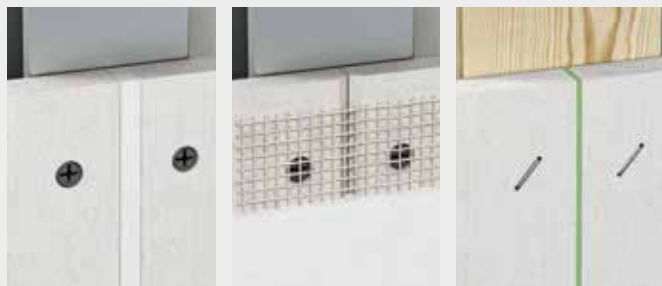
V kolikor je potrebno, je potrebno fugirane in zaglajene površine, še obrusiti.

Lepljena fuga, zafugirana fuga in suhomontažna fuga

Potrebni koraki:

- Izvedba in obdelava fuge kot je navedeno v poglavju 6
- Kitanje vseh vidnih pritrdilnih sredstev s fermacell™ fugirno maso, gladilno maso ali fino gladilno mas
- Naknadno kitanje fug, pritrdilnih sredstev in površin, da so brez vseh raz in grebenov

2.Stopnja kvalitete površin ne izključuje zaznavo posedanja stikov, predvsem v območju močne stranske osvetlitve.



fugirana fuga

suhomontažna fuga

lepljena fuga

Stopnja kvalitete 3:

K3 – mavčno vlaknene plošče

Za površine, za katere veljajo dodatne zahteve.

Kvaliteta površin mora biti posebej dogovorjena in pogodbeno zapisana oziroma mora biti ta kvaliteta zapisana v popisu del.

Stopnja kvalitete K3 je primerna za sledeče stenske površine:

- Stenske obloge s fino strukturo
- Matirani premazi brez strukture
- Zaključni ometi zrnivosti < 1,00 mm, v kolikor so primerni za podlago iz fermacell® mavčno vlaknenih plošč

S pomočjo vzporedne svetlobe vidne neravnine na površini, kot so ugreznjene fuge, niso povsem izključene, neravnine pa so manjše kot pri K2.

Razlike v strukturi površine niso dopustne.

Po potrebi je potrebno obdelane površine obrusiti

Lepljena fuga, kitana fuga in suho-montažna fuga

Potrebni koraki:

- Standardno kitanje K2
- Po potrebi širše zaglajevanje v področju fug
- Zaglajevanje celotne površine z fermacell™ fino maso ali maso za strojno nanašanje Spritzspachtel LS oziroma mavčno gladilno maso ali s kakšni drugim primernim materialom za glajenje

Različna senčenja zaradi rahlih neravnin na veliki površini niso izključena.

Lepljena fuga, kitana fuga in suho-montažna fuga

Potrebni koraki:

- Standardno kitanje K2
- Po potrebi širše zaglajevanje v področju fug
- Prevlaka celotne površine fermacell™ z fino gladilno maso ali maso za strojno nanašanje fermacell™ Spritzspachtel LS oziroma mavčno gladilno maso ali s kakšni drugim primernim materialom za glajenje
- potrebna debelina nanosa: vsaj 1 mm

Napotki za izvedbo

Predpogoj za doseganje stopenj kvalitete K2, K3 in K4 ja, da se upošteva mo čas sušenja med posameznimi delovnimi koraki.

Končne obdelave površin (na primer premazi, beleži, tapete in dekorativni ometi) se smejo izvajati šele potem, ko je gladilna ali izravnalna masa povsem suha.

Stopnja kvalitete 4:

K4 – mavčno vlaknene plošče

Za doseganje najvišje kvalitete površine je potrebno fermacell® mavčno vlaknene plošče prekriti po celi površini z gladilno maso.

Kvaliteto površin je potrebno posebej pogodbeno dogovoriti oziroma to kvaliteto je potrebno navesti v popisu del.

4 stopnjo kvalitete je potrebno izvesti v primeru:

- Gladki in fino strukturirani premazi (na primer lakirane površine s sijajem)
- Kovinske tapete ali zelo tanke vinil tapete
- Visoko kakovostne gladilne tehnike

Neravnine na mestu fugiranja ne smejo biti vidne

Pribor

fermacell™
fina gladilna masa



Art.-št. 79002

fermacell™ gladilna masa
za strojni nanos LS



Art.-št. 79308

fermacell™
mavčna gladilna masa



Art.-št. 79089

11 Oblikovanje površin

Možnosti oblikovanja površin

Naslednje površinske obdelave se lahko enostavno in zanesljivo izvedejo z fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami:

- Premazi
- tapete
- tankoslojni ometi
- fermacell™ Rollputz/valjčkani omet
- keramične ploščice
- zaglajevanje površine

Priprava podlage

Celotna površina, vključno z fugami, mora biti suha, trdna in brez prahu. Posebej je potrebno paziti:

- Da se odstranjeni vsi ostanki malte ali mavčnih delcev
- Praske, raze in vidna mesta stikov obdelamo dodatno s fermacell™ fugirno maso, gladilno maso ali mavčni gladilno maso

- Vsa glajena in izravnana mesta je potrebno obrusiti.

Mavčno vlaknene plošče so že tovarniško hidrofibrirane. Dodatni predpremaži so potrebni le v primeru, če ponudnik sistema gladilnih mas za podlago iz mavčno vlaknenih plošč to zahteva.

Pogoji nagradbišču

Vlažnost fermacell® mavčno vlaknenih plošč mora biti pod 1,3 %. Takšna vlaga v ploščah se vzpostavi po 48 urah, če relativna zračna vlaga ne presega 70% in če je temperatura višja od 15° C.

Vgrajeni ometi in estrihi morajo biti suhi in površine morajo biti brez prahu.



Premazi

Barve

Na podlagi iz fermacell® mavčno vlaknenih plošč se lahko uporabljajo vse običajne barve, kot so npr. lateks, disperzijske barve ali laki.

- Mineralni premazi kot na primer apneni premazi ali silikatne barve se smejo nanašati na mavčno vlaknene plošče le v primeru, da jih proizvajalec le teh predvideva za takšno podlago.

Izvedba

- Za visokokakovostne premaze izberite strukturne premaze ali premaze s polnili
- Barvo nanašajte vsaj v dveh nanosih
- Upoštevajte navodila proizvajalca premazov

Tapete

Vrste tapet

Vse vrste tapet – tudi grobo vlaknate tapete – se lahko uporabljajo na fermacell® mavčno vlaknenih ploščah.

Izvedba

- Uporabljajte tapetno lepilo na osnovi metilne celuloze
- Pri gostih tapetah kot na primer na bazi vinila, uporabljamo lepilo z malo vode
- Predpremaže uporabljamo le takrat, ko jih zahteva proizvajalec lepila

Napotek:

Dodatno k opisanim izvedbam površin v tem poglavju, se uporabljajo lahko tudi dodatne zahteve in upoštevanje norm. Na primer razpisni in pogodbeni pogoji za gradbenestoritve (VOB) del C in tam vsebovani splošni tehnični pogoji za gradbene storitve (ATV) kot tudi navodila in smernice različnih obrtnih združenj.

Prednosti:

- predpremaz za lažje odstranjevanje tapet ni potreben
- pri odstranjevanju tapet se podlaga ne poškoduje



Tankoslojni ometi

Ometi

- Uporabljamo lahko primerne tankoslojne omete z mineralnimi vezivi in z vezivi iz umetnih smol, v skladu z navodili proizvajalca
- Priporočamo zaporne premaze, ki spadajo v sistem izvedbe ometov
- Na področju vogalov in priključkov na druge stene, ločimo omet s pomočjo reza z zidarsko žlico (kelenšnit)

Izvedba

Pri nanašanju tankoslojnega ometa (debelina 1 do 4 mm):

Zafugirana fuga kakor tudi suhomontažna fuga izvedena s pomočjo fermacell™ bandažnega traku TB

- Fugo ojačamo z fermacell™ trakom iz voala/Gewebeband
- Nalepimo ga z belim lepilom (PVAC-lepilo)
- Brez naknadnega kitanja

Lepljena fuga in suhomontažna fuga izvedena s pomočjo fermacell™ papirnatega bandažnega traku

- V tem primeru dodatno armiranje ni potrebno

fermacell™ valjčkan omet

fermacell™ valjčkan omet

- Gotov izdelek – dekorativna strukturna prevleka na bazi disperzije in belega marmorja
- Barvno niansiranje je možno z običajnimi pigmenti in tonskimi koncentri

Izvedba

- Temperatura prostora in materiala $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- Podlaga mora biti čista in nosilna
- Podlaga mora biti izvedena najmanj v K2 kvaliteti (glej poglavje 10)

Poraba materiala

fermacell™ valjčkan omet

ca. 0,5–0,7 kg/m² za vsak nanos

fermacell™ valjčkan omet



Art.-št. 79168

Stenske plošče/keramika

Pogoji za izvedbo

Osní razmak med nosilci podkonstrukcije ne sme biti večji od 50 kratnika debeline plošč.

To pomeni pri:

- Debelini plošč d = 10 mm osni razmak poskonstrukcije ≤ 500 mm
- Debelini plošč d = 12,5 mm osni razmak podkonstrukcije ≤ 625 mm

polaganje

- Za polaganje na podlago iz fermacell® mavčno vlaknenih plošč so primerne vse plošče iz keramičnih in iz umetnih materialov
- Polaganje se izvaja po tankoslojnem postopku (teža vključno z lepilom največ 50 kg/m²)
- Disperzijska, reakcijska lepila ali z umetnimi dodatki obogatena cementna lepila so primerna, če to navajajo podatki proizvajalca
- Predpremaz je potrebno nanesti le v primeru, če proizvajalec tak predpremaz na podlagi iz mavčno vlaknenih ploščah tudi zahteva
- Ta predpremaz se mora dobro posušiti (praviloma 24 ur), potem se sme polagati keramiko ali druge plošče
- Uporabljamo lepila z malo dodane vode, na primer cementna lepila z

umetnimi dodatki, kot na primer fermacell™ Flexkleber

- Ploščic predhodno ne močiti

fugiranje

- Lepilo za keramiko mora biti suho preden se lotimo fugiranja. Čas sušenja lepila znaša praviloma 48 ur.
- Za fugiranje uporabite fleksibilno fugirno maso

Pri površinah ki so občasno v stiku z vodo, na primer tuš kabine, je potrebno podlago predhodno, pred polaganjem keramike, zatesniti. Upoštevajte navodila v poglavju zatesnitev stran 56.

Poraba materiala

fermacell™ fleksibilno lepilo

ca. 2,5–3,5 kg/m²

fermacell™ fleksibilno lepilo



Art.-št. 79114



fermacell™ široka lopatica



Art.-št. 79030

Površinsko glajenje površin

Za izvedbo površin najvišje kakovosti ravnine do K4 za vse strope in stene znotraj ponuja fermacell® tri izdelke:

- fermacell™ fina gladilna masa/ Feinspachtel (za uporabo pripravljen izdelek)
- fermacell™ Spritzspachtel LS za uporabo pripravljena gladilna masa, tudi za strojni nanos)
- fermacell™ mavčna izravnalna masa

pogoji za vgradnjo:

- glej poglavje 3

Orodje

Za učinkovito nanašanje Gladilnih mas priporočamo uporabo fermacell™ široke lopatice.

Izvedba

fermacell™ fina gladilna masa

To je bela masa pripravljena za uporabo. Vsebuje vodo in fine peske mletega, povsem čistega dolomitskega marmorja.

- fermacell™ fino maso zajemamo direktno iz originalne embalaže
- nanašamo čim tanjše nanose
- vsak nanos naj bo tanjši od 0,5 mm
- naslednje sloje nanašmo šele po osušitvi predhodnega nanosa
- navlečen material ostro porežemo, da preprečimo raze na robovih lopatice
- odvečen material od porezovanja porabimo v čim krajšem času

Nanašanje fermacell™

mavčne površinske gladilne mase

Gladilna masa v prahu, z dodanimi umetnimi dodatki

- uporabljamo čisto vodo, posode in čisto orodje
- fermacell™ mavčno gladilno maso stresem v posodo z vodo in dobro premešamo, pustimo zoreti 2-3 minute in nato ponovno premešamo v gladko zmes brez grudic
- čas uporabe znaša ca. 45 minut pri temperaturi + 20 °C

fermacell™ mavčno gladilno maso lahko razvlečemo do „nule“.

masa se strjuje do debeline 4 mm brez da bi upadla ali tvorila razpoke. Ta masa je primerna za izdelavo dekorativnih tehnik glajenja.

Naknadna obdelava

- fermacell široko lopatiko po uporabi operemo z vodo in krtačo ali čopičem
- Rezilo lopatice skrbno obrišemo, da je suho, da preprečimo tvorbo rje na rezilu

Majhne neravnine lahko odstranimo z rahlim brušenjem, z roko ali z brusno ploščico na držalu.

Za to je primerna uporaba:

- Brusne mrežice
- Brusnega papirja (zrnavost P100 do P120)

Pri brušenju sten je potrebno nositi zaščito za dihala in zaščitna očala.

Pred nadaljnjo obdelavo glajenih površin je potrebno brušene površine očistiti prahu in po potrebi premazati s predpremazom.

NASVET:

Učinkovito in drug način izvedbe? masa fermacell™ Spritzspachtel LS je pripravljena tako za ročno kot tudi strojno uporabo.

Napotek:

V kolikor nanašamo gladilno maso v debelinah med 1-4 mm v enem nanosu, potem je pri prekrivanju kitane fuge ali suhomontažne fuge potrebno izvesti dodatno armiranje fug s pomočjo fermacell™ bandažnega traku (glej stran 52 „tankoslojni ometi“).

Tesnenje-hidroizolacija

Po zveznih predpisih je potrebno gradbene objekte izvajati tako, “-da zaradi vode in vlage kakor tudi zaradi drugih kemičnih, fizikalnih in bioloških vplivov, ne nastanejo nevarnosti ali nerazumne obremenitve”. Z vlago obremenjene gradbene površine, je iz navedenih razlogov potrebno zatesniti.

V notranjih prostorih so se uveljavile suho montažne obloge s podkonstrukcijami iz lesa ali pločevine. V vlažnih prostorih in v kopalnicah pa so se že pred desetletji uveljavili sistemi zatenitev (hiroizolacije). Take izvedbe veljajo kot splošno priznana pravila stroke in tehnike. V hotelih, bolnišnicah, šolah in v stanovanjski gradnji se uporabljajo, ne glede na način gradnje, suhomontažne konstrukcije tudi v vlažnih prostorih. Izvedbe suhomontažnih konstrukcij v takšnih prostorih je opredeljena v normah in smernicah.

- Norme DIN 18534 „zatesnitev notranjih prostorov” predpisuje zahteve na gradbene lastnosti in različne hiroizolacijske materiale.
- Dodatne napotke lahko najdete v navodilih št.5 „kopalnice, vlažni in mokri prostori pri gradnji z lesom in suhi gradnji – hidroizolacija notranjih prostorov po normi DIN 18534” zveznega združenja mavčne industrije.

fermacell® Powerpanel H₂O plošča se lahko uporablja kot podlaga za hidroizolacijo – zatesnitve, v območjih z učinkovanjem vode od W0-I do W3-I (ob morebitnih dodatnih kemičnih vplivih) v skladu z normo DIN 18534.

online najdete več na www.fermacell.de:

- Popisi del
- Detajli fermacell pri gradnji z lesom

V priročniku:

- fermacell® Powerpanel H₂O plošča za mokre prostore – načrtovanje in izvedba

Definicije vlažnih območij v skladu z normo DIN 18534

Primeri uporabe	
območja vlage	učinkovanje vode
W0-I	malo obremenjena območja površine, ki se le redko obremenjena s prsečo (škropečo) vodo
W1-I	srednje obremenjena območja Površine s pogostim učinkovanjem prseče vode ali z redkim učinkovanje tekoče vode brez zastajanja te te.
W2-I	močno obremenjena območja površine s pogostim učinkovanjem tako prseče kot tudi tekoče vode. Na talnih površinah ta voda tudi občasno zastaja.
W3-I	zelo močno obremenjena območja površine s pogostim in dolgotrajnim učinkovanjem tako prseče kot tudi tekoče vode pri intenzivnih čiščenjih, pogosto zastajanje vode na tleh.

- Stenske površine nad umivalniki in nad pomivalnimi koriti v stanovanjskih kuhinjah.
- Talna območja v vseh stanovanjskih prostorih brez talnih odtokov na primer kuhinje, gospodinjstskih prostorih, WC-jih za goste
- Stenske površine nad kopalnimi kadmi in tuši v kopalnicah.
- Talne površine v stanovanjskem območju z oddoki
- Talne površine v kopalnicah, z ali brez talnega odtoka z malo prseče vode iz območja tuša.
- Stenske površine tušev v javnih zgradbah, športne sanitarije in kopalnice
- Tla z oddoki in/ali z odtočnimi rešetkami
- Talne površine z tuš kabinami v ravlini tal
- Stene in podi v javnih zgradbah in športnih dvoranh

- Površine okoli plavalnih bazenov.
- površine kopalnic v javnih stavbah in športnih objektih
- Površine v obratih: javne kuhinje, pralnice, pivovarne itd...

Primerne podlage za sisteme zatesnjevanja (hidroizolacije) v skladu z navodili 5 zveznega združenja mavčne industrije

Podlaga	razredi učinkovanja vode									
	W0-I		W1-I		W2-I		W3-I		strop	stena
	zmrno	tlja	stena	strop	tlja	stena	strop	tlja		
fermacell® mavčno vlaknena plošča										
fermacell® estrih elementi										
mavčne plošče DIN EN 520 ¹⁾										
ostale mavčne stenske plošče DIN EN 12859										
mavčni ometi										
apneno cementni ometi										
kalcij sulfatni estrih										
cementni estrih										
fermacell® Powerpanel H ₂ O										
fermacell® Powerpanel TE										

¹⁾ uporaba po normi DIN 18181 (razen tal)

²⁾ upoštevati navodila proizvajalca
³⁾ uporaba na območjih s stalnim dotokom vode v sifone, ni dovoljena (fisionjski tuši)
⁴⁾ zatesnjevanje tuj in pritrjenih sredstev glej navodila proizvajalca
⁵⁾ hidroizolacija je potrebna, če lahko voda prodre v sluje, ki so občutljivi na vlago, na primer toplotna izolacija

Hidroizolacija ni potrebna, v kolikor obstajajo vodoodbojne površine. Razen v primeru, da hidroizolacijo predpiše arhitekt ali naročnik, ker smatra to za potrebno

Uporaba ni možna

Uporaba ni dovoljena

AIV tekoča, v rolah ali v ploščah

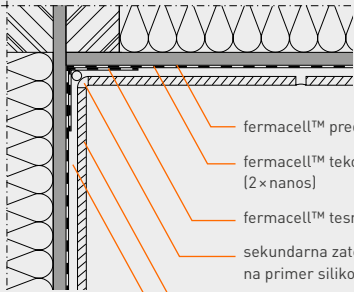
MR-B-P
MR

D

hidroizolacija je priporočljiva

Opomba: Stenske in stropne površine v območjih, ki niso obremenjene s prščico vodo, praviloma ni potrebno zatesnjevati proti vlagi.

Detajl rešitve za priključke hidroizolacij (zatesnitev)



Izvedbe stenskih kotnih stikov v območjih obremenjenih z vodo

Tesnilni sistemi - hidroizolacija

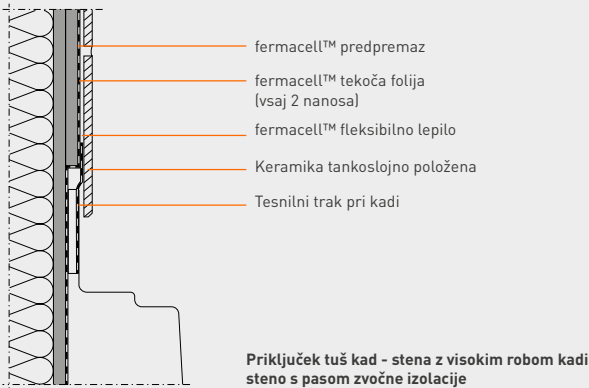
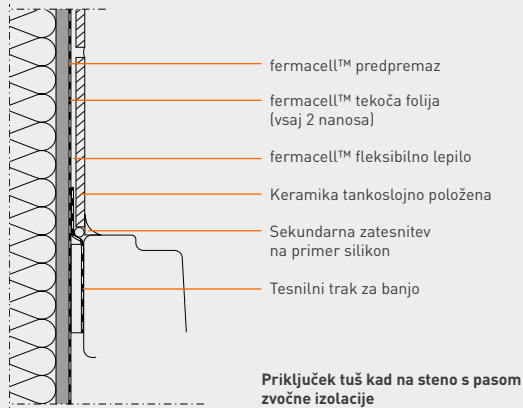
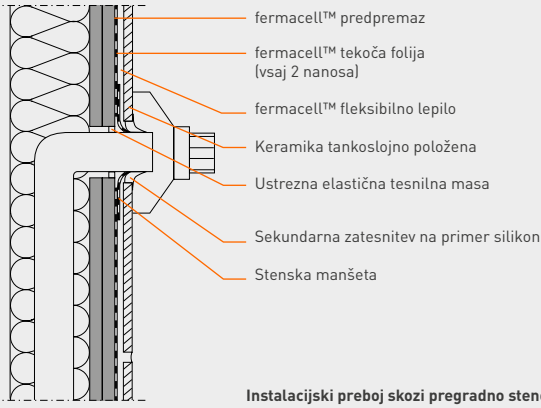
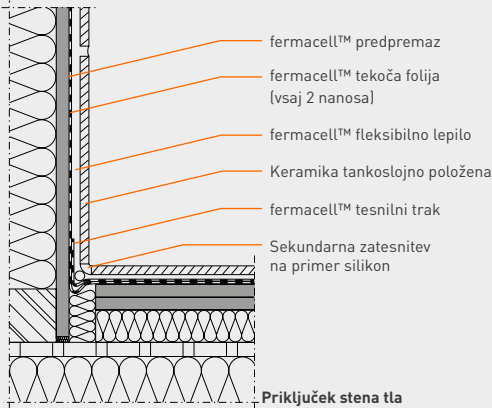
Norma DIN 18534 zahteva za hidroizolacije dokazilo v obliki splošnega gradbeno tehničnega atesta (abP) ali pa evropskega ocenjevalnega dokumenta (ETA).

V atestu abP P-5079/1926 MPA BS je preizkušen fermacell™ tesnilni sistem in se ga sme uporabljati do stopnje obremenjenosti prostorov z vodo razreda W2-I za stene in v prostorih v razredu razpok R1-I v skladu z normo DIN 18534.

Pri opisanem fermacell™ tesnilnem sistemu je to večslojni tesnilni sistem, ki se nanaša direktno na fermacell® ploščo. Sestavljen je iz:

- fermacell™ Tiefengrund = predpremaz
- fermacell™ Flüssigfolie = tekoča folija (Polimerska disperzija)
- fermacell™ Dichtband = tesnilni trak
- fermacell™ Dichtecken = tesnilni vogali
- fermacell™ Wanddichtmanschette = stenska tesnilna manšeta
- fermacell™ Flexkleber = fleksibilno lepilo (tankoslojno lepilo)) oziroma ostala dovoljena lepila v skladu z atestom abP

V atestu abP predpisano tankoslojno lepilo je testirano po normi DIN EN 12004 in ima oznako CE.



poraba materiala za m2 zatesnitve:

fermacell™ tekoča folija	ca. 1 200 g/m ² oziroma 0,8 l/m ² (pri dvojnem nanosu, ustreza debelini 0,5 mm suhega sloja)
fermacell™ predpremaz	ca. 100–200 g/m ² odvisno od podlage in redčenja
fermacell™ tesnilni trak	1 m/tm priključnega stika
fermacell™ tesnilni vogali	1 kos v vsak vogal
fermacell™ stenske tesnilne manšete	1 kos za vsak preboj instalacij
fermacell™ fleksibilno lepilo	ca. 2,5–3,5 kg/m ²

Izdelki fermacell tesnilnega sistema



Zatesnitve prebojev oziroma posameznih gradbenih elementov

V skladu z detajli glede tuš kabin in kopalnih kadi je potrebno izvesti osnovno in sekundarno zatesnitev le-teh. Primarna zatesnitev pomeni nevidno zatesnitov med kadjo in stensko oblogo. Sekundarna zatesnitev je viden priključek med banjo in robom stene obložene s keramiko (fuga ki jo je treba izvesti s elastičnimi tesnilnimi sredstvi.

Dodatni napotki so na voljo v prej navedenih navodilih in so navedeni v normi DIN 18534

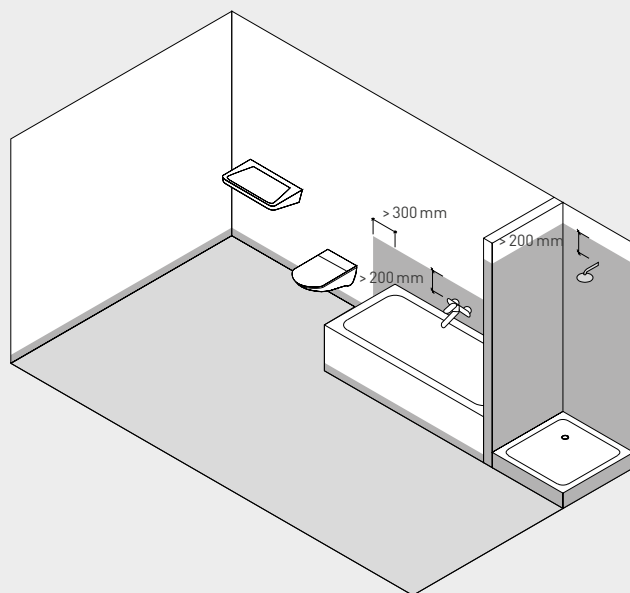
Izvedba tesnilnega sistema

Najprej položimo fermacell® mavčno vlaknene plošče v skladu s smernicami za suha območja. Pred polaganjem fermacell™ tesnilnega sistema je potrebno fuge in vezna sredstva obdelati najmanj v skladu s zahtevo za stopnjo kvalitete K1.

Površine, ki potrebujejo zatesnitev so predstavljene v prikazanih območjih hidroizolacije. Na območju tuš kabin je potrebno zatesnitev izvesti še za ≥ 200 mm nad brizgalno glavo tuš kabine.

Robne priključke za področje stena/stena in stena/tla kot tudi dilatacije in preboji na primer: preboji skozi stene, je potrebno opremiti z tesnilnimi trakovi, tesnilnimi koti in tesnilnimi

manšetami. Tesnilni oziroma hidroizolacijski sloji se nanašajo tako, kot je prikazano na naslednjih slikah.



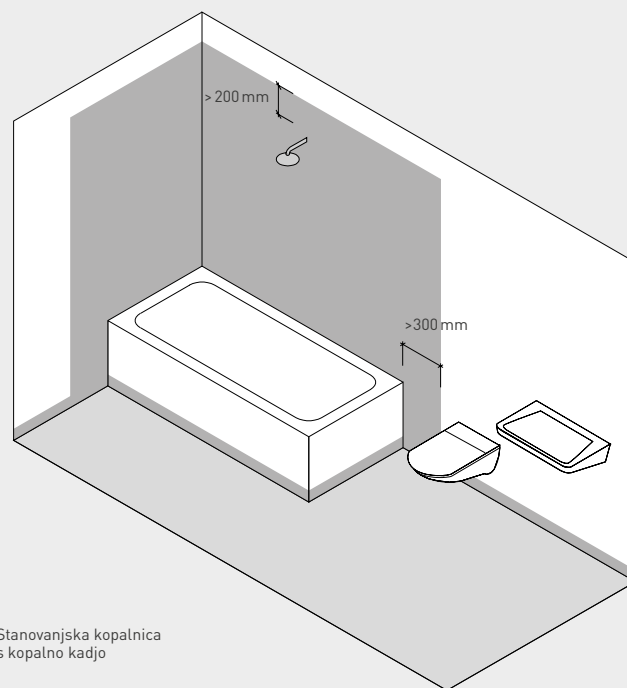
Stanovanjska kopalnica s tušem in kopalno kadjo



Majhna obremenitev s pršecho vodo,
Razred obremenitve W0-I (majhna)



Srednja obremenitev s pršecho vodo (območje pršecho vode)
razred obremenitve W1-I (srednje)



Stanovanjska kopalnica
s kopalno kadjo

Postopek izvajanja fermacell™ tesnilnega sistema



Slika 1: nanašanje fermacell™ predpre-mazov – sušenje najmanj. 2 uri – mešalno razmerje: 1:1 do 1:2 z vodo



Slika 2+3: fermacell™ tesnilni trak vtisne-
mo v predhodno nanešeno tekočo folijo in še
enkrat premažemo s tekočo folijo – sušenje
tekoče folije najmanj 1 uro



Slika 4: za zatesnitev instalcijskih prebojev uporabimo fermacell™ tesnilno manšeto vtisnemo v tekočo folijo, ki je še mehka in še enkrat premažemo s tekočo folijo – sušenje tekoče folije najmanj 1 uro



Slika 5: zaščita zatesnitve za razred učinkovanja vode W0-I. Oblaganje s keramiko s pomočjo lepila fermacell™ Flexkleber v tankoslojnem postopku



Slika 6: Izvedba zatesnitve za razreda učinkovanja vode W1-I in W2-I. fermacell™ tekočo folijo naneseemo z valjčkom (2 x po celi površini). Sloj posušenega premaza naj znaša vsaj 0,5mm. V skladu z normo DIN 18534-3 je potrebno drugi nanos zaradi boljše sledljivosti nanesti v drugi niansi



Slika 7: 2. nanos: v preostanek tekoče folije dodamo barvni koncentrat in ga homogeno zmešamo da obarva celotno maso. Potem na debelo nanesemo obarvano tekočo folijo z valjčkom. Več informacij najdete v tehničnem listu.

Priporočamo, da drugi nanos nanašate prečno na smer nanašanja prvega nanosa. Tako se izognemo morebitnim šibkim mestom.



Slika 8: polaganje keramike s fermacell™
fleksibilnim lepilom po tankoslojнем
postopku na posušeno podlago tekoče folije

Časi sušenja so odvisni od temperatur zraka in gradbenega elementa, od strujanja zraka, relativne zračne vlage in vpojnosti podlage. Navedeni časi sušenja se nanašajo na temperaturo + 20° C in na relativno vlažnost zraka 50 %.

Več informacij

online na spletnem naslovu www.gips.de:

12 Pritrditev bremen

Posamezna, obešena bre- mena na stenah




Lahka bremena, ki učinkujejo paralelno na steno in imajo le majhno ročico (konzolo) – na primer slike ali kakšna druga dekoracija, lahko pritrdimo z običajnimi pritrdilnimi sredstvi direktno na fermacell oblogo brez dodatne podkonstrukcije.

Za pritrdjevanje so primerni:

- žebli
- kljukice za slike z enim ali več pritrdilnimi žebli
- vijaki z vložki



Kako močno lahko obremenimo posamezna pritrdilna sredstva, lahko preberete v spodnji tabeli. Dovoljene obremenitve so izračunane s pomočjo varnostnega faktorja 2 in za največjo relativno vlažnost zraka 85%.

Lahka bremena na stenah, ki so obložene s fermacell ploščami

kljukice ⁽¹⁾ z žebli ⁽¹⁾ /i	dovoljena obremenitev kljukice v kN pri različnih debelinah fermacell® mavčno vlaknenih plošč ⁽²⁾ (100 kg = 1 kN)				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	12,5+ 10 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⁾ Porušitvena sila kljukice je odvisna od tipa izdelka. Pritrdjevanje na fermacell oblogo neodvisno od podkonstrukcije.
⁽²⁾ Varnostni faktor 2 pri največji, trajni relativni zračni vlagi 85 %

Konzolna bremena na vertikalni fermacell oblogi⁽¹⁾

Konzolna bremena pritrujemo z vložki in vijaki	Dovoljene obremenitve posamičnega obešanja v kN pri različnih debelinah fermacell® mavčno vlaknenih plošč ⁽³⁾ (100 kg = 1 kN)					
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10+ 10 mm	12,5+ 10 mm
Vložek za votle stene ⁽²⁾ 	0,40	0,50	0,55	0,55	0,50	0,60
Vijak z navojem po celotnem vijaku  ø 5 mm	0,20	0,30	0,30	0,35	0,30	0,35

⁽¹⁾ Upoštevana je norma DIN 4103, varnostni faktor 2
⁽²⁾ Upoštevajte navodila proizvajalca vložkov
⁽³⁾ Razmak med pokončniki podkonstrukcije ≤ 50 x debelina plošče



Vrednosti obremenitev iz zgornje tabele se lahko seštevajo v primeru, da znašajo razdalje med vložki ≥50 cm.

Pri manjših razmakih med vložki, smemo upoštevati le 50 % največje dovoljene obremenitve.

Vsota posameznih bremen sme znašati pri stenah 1,5 kN/m, pri prosto stoječih stenskih oblogah in pri stenah z ločeno dvojno podkonstrukcijo pa obremenitev ne sme presegati 0,4 kN/m.

Napotek:
Vkolikor so pri enojni oblogi obremenitve večje od 0,4 kN/m potem je potrebno pri prečnih fugah izvesti:

- Pod fugo vgraditi ojačitev ali
- izvesti lepljen stik
- Stabilnost pri večjih obremenitvah, je potrebno računsko dokazati

Pritrjevanje bremen na stropne obloge

Na stropne obloge, obložene s fermacell® mavčno vlaknenimi ploščami, se bremena pritrujejo enostavno in brez zadržkov.

Uporabljamo preklopne vložke in vzmetne preklopne vložke.

Majhna „mirujoča“ bremena do 0,06 kN (z upoštevanjem DIN 18181:2008-10) lahko pritrujemo direktno na

stropno oblogo (premer vijaka ≥ 5 mm).

Pri postavljanju podkonstrukcije je potrebno upoštevati dodatna bremena.

Pri požarnih zahtevah veljajo posebna pravila za pritrujevanje bremen.

Dovoljene obremenitve na vsak pritrdilni element pri osni natezni obremenitvi lahko preberete v spodnji tabeli.

Pritrjevanje bremen pri stropnih oblogah⁽¹⁾

Bremena na stropnih oblogah, pritrujena s pomočjo preklopnih vložkov in vzmetnih preklopnih vložkov	Dovoljena obremenitev za posamezno obešanje v kN za različne debeline fermacell® mavčno vlaknenih plošč (100 kg = 1 kN)				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	10+ 10 mm	12,5+ 12,5 mm
preklopni vložek ⁽²⁾	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25
vzmetni preklopni vložek ⁽²⁾					

⁽¹⁾ Upoštevana norma DIN 4103, varnostni faktor 2
⁽²⁾ Upoštevajate navodila proizvajalca vijakov in vložkov

Vgradnja nosilcev sanitarne opreme



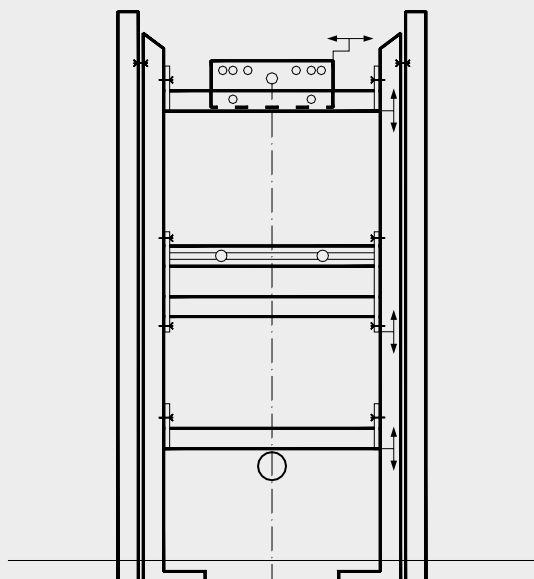
Za pritrujevanje težkih konzolnih bremen z dinamičnimi obremenitvami, kot na primer sanitarni elementi (umivalniki, stenski WC ji, vgradni splakovalniki, bideji in pisoarji) je potrebno najprej statično primerno dimezionirati podkonstrukcijo, na primer nosilce sanitarne opreme. Lahki sanitarni elementi se lahko pritrujejo

na kovinska vodila, masivne lesene vložke ali vložke iz trakov večplastnih lesnih plošč debelih ≥ 40 mm. Pri tem to je potrebno te nosilne elemente dobro povezati z vertikalnimi profili podkonstrukcije.

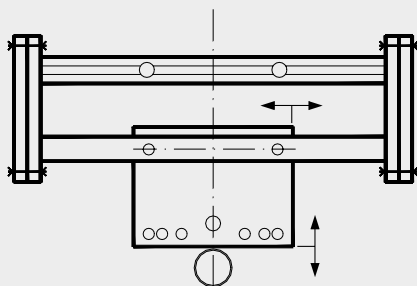
Nosilne elemente namestimo tako, da se stikajo s hrbtno stranjo fermacell mavčno vlaknenih plošč. Težke sanitarne elemente pritrujemo na predpripravljene konstrukcije, traverze ali nosilce.

Na trgu obstaja več vrst sistemov, ki so povečini sestavljeni iz jeklenih pocinkanih profilov ali pa kot večdelna nastavljava jeklena podkonstrukcija.





Nosilna konstrukcija za umivalnik, pisoar ali za pomivalno korito



Traverza za lahke umivalnike rok

Nosilec sanitarne opreme pritrdimo med dva lesena pokončnika ali med suho montažne profile na način kot to predpisuje proizvajalec nosilcev sanitarne opreme.

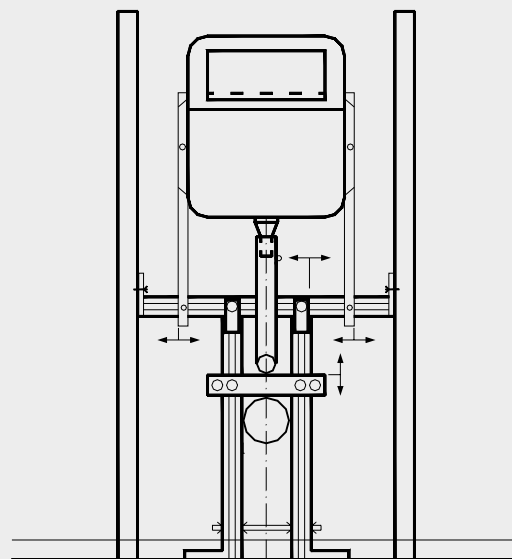
Pritrjevanje v tla se izvede direktno brez kakršnega koli vmesnega sloja.

Na območju lesenih stropov je potrebno montažne elemente pritrditi na dovolj nosilna tla, na primer na lesene menjalnice med lesenimi stropniki.

Posebej je potrebno paziti da je sanitarna stena pritrjena v liniji s prednjim robom podkonstrukcije.

V kolikor so ob WC ju predvideni poklopni ročaji (držala) - WC za invalide, je to potrebno predvideti že pri izbiri nosilcev sanitarne opreme.

Ne glede na vrsto in izvedbo podkonstrukcije oziroma nosilcev sanitarne opreme, je potrebno izvesti preboje za instalacije in pritrdilne elemente. V oblogo izvrtamo 10 mm večji premer lukenj in jih naknadno zatesnimo s tesnilnimi sredstvi.

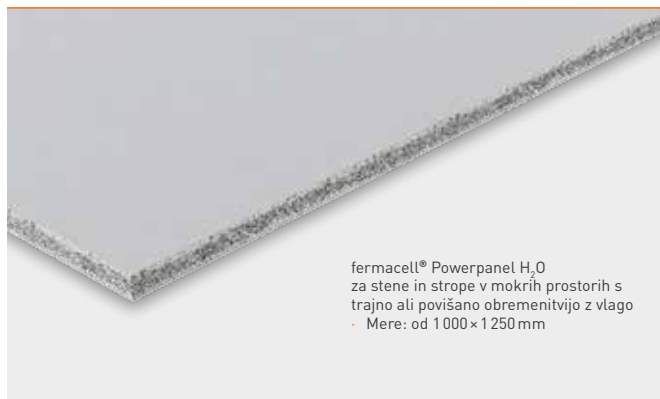


nosilna konstrukcija za stenske WC je in vgradne umivalnike

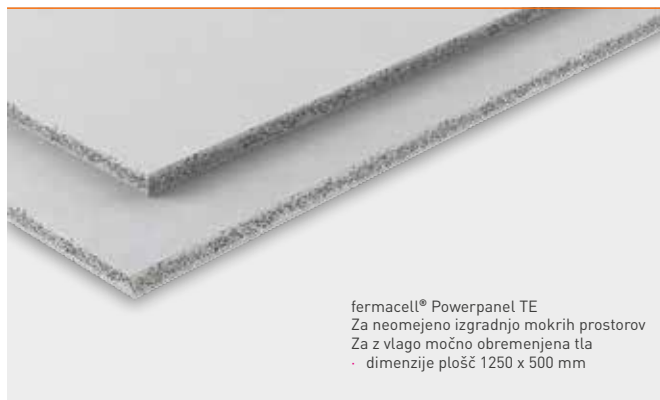
13 Izbor iz naše ponudbe



fermacell® estrih element
· možna so tudi različna kaširanja
1500 x 500 mm



fermacell® Powerpanel H₂O
za stene in strope v mokrih prostorih s
trajno ali povečano obremenitvijo z vlago
· Mere: od 1000 x 1250 mm



fermacell® Powerpanel TE
Za neomejeno izgradnjo mokrih prostorov
Za z vlago močno obremenjena tla
· dimenzije plošč 1250 x 500 mm

fermacell® estrih elementi: za novogradnje in
sanacije, za masivne strope in lesene strope



fermacell® estrih element

fermacell® estrih element je suha
talna obloga.

gradbene elemente.

- Vsi nadaljnji koraki se lahko izvajajo
takoj ko se posuši lepilo.

Ponuja veliko prednosti:

- Izboljšanje udobnosti bivanja zaradi
boljše zvočne in toplotne izolacije
- Hitro in enostavno polaganje
- Kratek čas polaganja
- Majhna teža je statična prednost pri
lahkih stropih v montažnih hišah, v
lesenih hišah in v starih stavbah.
- En estrih element (1 500 x 500 mm,
20 mm debel) tehta le ca. 23 kg
- Ni časov sušenja.
- Ni obremenitve z vlago za suhe

Poleg tega nudi fermacell® estrih
element tudi dodatno protipožarno
zaščito:

- Pri požaru od zgoraj in pri vgradni
višini 30 mm dosega že enojni
element z lesno vlakneno ploščo
razred požarne odpornosti F90.

Več informacij:

Detajle najdete v priročniku

„fermacell® Estrich-Elemente -

Planung und Verarbeitung“ online na spletni strani

www.fermacell.si



Pribor za višinsko izravnavo

fermacell™ talna izravnalna masa za izravnavo do 20 mm



Art.-št. 78009

fermacell™ izravnalna nasutje Za debeline nasipanja do 100 mm v stanovanjskih področjih



Art.-št. 78011

fermacell™ vezano nasutje za debeline nasutja od 30 do 2000 mm



Art.-št. 78010

fermacell™ vezano nasutje T za debeline nasutja od 10 do 2000 mm



Art.-št. 78015

Pribor pripomočki za zvočno izolacijo lesenih stropov

fermacell™ voal za zaščito proti iztekanju nasutja



Art.-št. 79046

fermacell™ estrih visoko zvočno izolativen sistem s satjem v debelini 30 mm in 60 mm



Art.-št. 79038

fermacell™ nasutje za satje visoko zvočno izolativno nasutje - granulat



Art.-št. 78013

Pribor za estrih elemente

fermacell™ lepilo za estrih



Art.-št. 79022

fermacell™ lepilo za estrih greenline



Art.-št. 79025

fermacell™ vijaki za hitro vgradnjo 3,9 x 19 mm



Art.-št. 79010

fermacell™ Robni trakovi



Art.-št. 79076

fermacell™ ravnalne letve – set



Art.-št. 79027

fermacell™ odstranjevalec lepila



Art.-št. 79017

fermacell® Powerpanel H₂O in TE za mokre prostore

Posebej za tla v z vodo močno obremenjenih prostorih nudi fermacell® element za mokre prostore Powerpanel TE hkrati pa tudi Powerpanel TE tuš - element in še fermacell® Powerpanel TE naklonski set 2.0 za brezniivojske tuš kabine.

Poleg tega najdete v fermacell® programu tudi kompletni tesnilni sistem, ki ga sestavljajo fermacell™ predpremaz, fermacell™ tekoča folija, fermacell™ tesnilni trak, fermacell™ tesnilni koti, fermacell™ stenske tesnilne manšete in fermacell™ fleksibilno lepilo.

**Več informacij:**

Detalje najdete v priročniku „fermacell® Powerpanel H₂O – plošča za mokre prostore“ online na spletnem naslovu www.fermacell.si



Pribor za Powerpanel TE

fermacell™
vezano nasutje za
debeline nasutja 30
do 2000 mm



Art.-Št. 78010

fermacell™
vezano nasutje T za
debeline nasutja od 10
do 2000 mm



Art.-Št. 78015

fermacell™
lepilo za estrih



Art.-Št. 79022

fermacell™
lepilo za estrih greenline



Art.-Št. 79025

fermacell™ Powerpanel TE
vijaki 3,5×23 mm



Art.-Št. 79130

fermacell™ Powerpanel
gladilna masa



Art.-Št. 79074

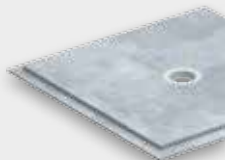
fermacell™ Powerpanel
fina gladilna masa



Art.-Št. 79090

Pribor za enonivojske tuš kabine

fermacell™
Powerpanel TE
tuš element



Art.-Št. 75078

fermacell™
Powerpanel TE garnitura
odtokov za keramiko



Art.-Št. 79246 ali 79247

fermacell™
Powerpanel TE
garnitura odtokov za
tlake iz PVC-/linoleja
in gume



Art.-Št. 79248 ali 79249

fermacell™ Powerpanel TE naklonski set 2.0
vključno s priborom



Art.-Št. 75084

14 naš servis

Našim partnerjem in kupcem
ponujamo obsežne spletne storitve –
brezplačno seveda.

Znamka fermacell® je ponudnik
celovitih sistemskih rešitev od načrto-
vanja do izvajanja in še več.

www.fermacell.si

brošure in ostala literatura



aktualne brošure, navodila za vgra-
jevanje, tehnične liste lahko najdete
na naši spletni strani.



www.fermacell.si

www.fermacell.si

Tools



Izračunajte porabo materiala z našimi
načrtovalci/kalkulatorji količin,
načrtujete sanacijo poda ali kaj
podobnega?
Obrnite se na našega trgovca:



www.fermacell.si



www.bodenplaner.com

Najnovejšo izdajo te brošure najdete v digitalni obliki na naši spletni strani. Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.
Stanje 10/2019

Velja trenutno aktualna izdaja. V kolikor pogrešate nekatere informacije v tej brošuri, se obrnite na naš klicni center – svetovanje kupcem!

© 2019 James Hardie Europe GmbH.

™ in ® označujeta/predstavljata/pokrivata registrirane blagovne znamke James Hardie Technology Limited in James Hardie Europe GmbH.

**James Hardie Austria,
branch of James Hardie Europe GmbH**

IZ NÖ-Süd

Straße 15, Objekt 77

Stiege 3, 2. OG, Top 6

2355 Wiener Neudorf

Telefon +43 (0) 2236 42 506-0

Telefax +43 (0) 2236 42 506 - 60

E-Mail: fermacell-at@jameshardie.com

www.fermacell.at

Manager Slovenija

Ing. Juraj Perčič

Mobil: 00386 51 699 044

E-mail: juraj.percic@jameshardie.com

www.fermacell.si | www.jameshardie.eu

fer-051-00025/01.20/bd

