

fermacell

Gipso plaušų plokščių montavimo instrukcija

2015 m. gruodžio mėn.

The logo for fermacell, consisting of the brand name in a lowercase, sans-serif font with a registered trademark symbol, set against a white background within an orange rectangular field.

Trumpai apie fermacell plokštes

fermacell plokštę sudaro gipso ir popieriaus plaušai. Joje nėra jokių rišamųjų medžiagų. Tai užtikrina gerą vidaus klimatą, o gaminytampa draugiškas aplinkai.

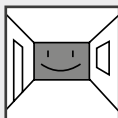
Homogeninė plokštės struktūra lemia jos stabilumą ir atsparumą mechaniniam poveikiui.

Pavyzdys: 12,5 mm **fermacell** gipso plaušų plokštės laikomoji galia:
– 50 kg inkarinis sraigtas
– 30 kg sraigtas
– 17 kg paveikslo kabliukas

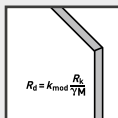
Galimos apsaugos nuo ugnies atitvaros F30 - F120, naudojant 10 mm storio **fermacell** gipso plaušų plokštes.

Puikiai tinka patalpoms, kuriose drėgmės lygis kinta (pvz., vonios kambariams). Kai **fermacell** gipso plaušų plokštė išdžiūsta, ji atgauna savo pradinį tvirtumą.

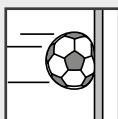
Nepriklausomi bandymai patvirtina puikias garso izoliacijos savybes.



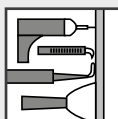
Sveikas vidaus mikroklimatas



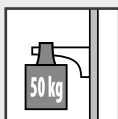
Statiskai apbruotos



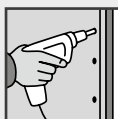
Didelė apkrovos galia



Lengvas apdirbimas



Didelė apkrovos išlaikymo galia



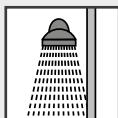
Lengvas apdirbimas



Priešgaisrinė apsauga



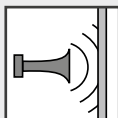
Ekonomiškos klijavimo siūlės



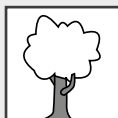
Tinka drėgnoms patalpoms



Lengvas sujungimas



Geriausia garso izoliacija



Natūralus tvirtumas

Medinių konstrukcijų projektavimas pagal DIN EN 1995-1-1 standartą + Nacionalinį priedą (NP).

Gręžimas, sujungimas, siūlių užpildymas, pjaus-tymas, obliavimas, frezavimas. Darbas patogus ir praktiškas.

Prie karkaso – sraigtais arba kabėmis, prie sienų – **fermacell** klijais

fermacell siūlių klijai *Jointstik* vienu metu sukljuoja ir sujungia. Net ir kryžminių siūlių be profilio atveju garantuojamas plokštės tvirtumas.

fermacell siūlių užpildas *Joint Filler*. Be jokių specialių įrankių ir armavimo juostų.

Aplinkai draugiškam gamybos procesui taikoma griežčiausia kokybės kontrolė – pagrindinis reikalavimas – jokios žalos aplinkai.

TURINYS

Plokštės savybės	4	1
Statybinė biologija	4	2
Fizikinės savybės	5	3
fermacell plokštės kaip konstrukciniai apkrovą atlaikantys komponentai	5	4
Gaminių asortimentas	6	5
fermacell priedai – darbams be jokių rūpesčių	7	6
Naudojimo sritys	8	7
Plokščių laikymas ir transportavimas	8	8
Bendroji informacija apie montavimą	9	9
Pjaustymo ir kiti darbai su fermacell plokštėmis	10	10
fermacell gipso plaušų plokščių tvirtinimas prie sienų/lubų konstrukcijų	12	11
Atraminių komponentų tvirtinimas ir atstumai	16	12
Plokščių sujungimo variantai	22	13
Horizontalių siūlių vieta fermacell sienose	29	14
fermacell gipso plaušų plokščių klijavimas ant sienų	30	15
Palėpės rekonstrukcija, naudojant fermacell gipso plaušų plokštes	36	16
Paviršiaus išlyginimas	38	17
Paviršiaus kokybė	54	18
Apkrovų tvirtinimas prie sienų ir lubų	61	19
fermacell grindų plokštės: naujos ir senos statybos pastatams, perdangoms su medinėmis sijomis	64	20
fermacell kompozicinės plokštės: prie individualių poreikių pritaikyta terminė izoliacija – paprasta, greita ir efektyvu	66	
fermacell nedegios plokštės <i>Firepanel A1</i> : naujas apsaugos nuo gaisro sprendimas	67	

Plokštės savybės

1 **fermacell** plokštę sudaro gipso ir perdirbto popieriaus plaušai. Šios medžiagos yra sumaišomos ir suspaudžiamos į kietas plokštes, naudojant aukštą slėgį bei vandenį. Tada plokštės išdžiovinamos, supjaustomos reikiamais dydžiais, nenaudojant jokių papildomų rišamųjų medžiagų.

2 Gipsas reaguoja su vandeniu, kuris įsiskverbia ir suriša popieriaus plaušus. Tai užtikrina aukštą **fermacell** plokščių stabilumą ir atsparumą ugniai.

Medžiagų sudėtis lemia faktą, jog **fermacell** konstrukcija yra atspari ugniai, drėgmei, pasižymi vienodomis savybėmis iš abiejų pusių.

Informacija apie kokybės kontrolę ir gamybos duomenys yra pateikti galinėje **fermacell** gipso plaušų plokščių pusėje.

fermacell gipso plaušų plokštėse nėra kenksmingų medžiagų. Kadangi sudėtyje nėra klijų, išvengiama nemalonaus kvapo.

Statybinė biologija

fermacell gaminiai atitinka „Institut für Baubiologie Rosenheim“ instituto pateiktus statybinės biologijos reikalavimus, tokiu būdu reikšmingai prisidedami prie sveiko gyvenimo.

Kelno „eco-INSTITUT“ išduotas „Mažos emisijos sertifikatas“ parodo, kad **fermacell** gipso plaušų plokštės atitinka griežtus sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimus.



Kokybės kontrolė

fermacell gaminių kokybė nuolat kontroliuojama pagal DIN ISO 9001 standartą sertifikuotoje gamyklose, atliekant savikontrolę.

Be to, kruopščių kokybės kontrolę reguliariai vykdo ir išoriniai medžiagų bandymų institutai.

Fizikinės savybės

Garso izoliacija

Nepriklausomi įvairių institutų atlikti bandymai patvirtina puikias **fermacell** gipso plaušų plokščių garso izoliacines savybes.

Naudojant patvirtintas **fermacell** konstrukcijas lubose su medinėmis sijomis, galima pasiekti garso izoliaciją iki $R_w = 71$ dB ir smūginio garso izoliaciją iki $L_{n,w}$ 31 dB.

Klientui pageidaujant, galimi atitinkami bandymų sertifikatai.

Atsparumas ugniai

fermacell 10/12.5/15/18 mm storio gipso plaušų plokštės yra ETA-03/0050 sertifikuotos kaip nedegios,

A2-s1 d0 klasės statybinės medžiagos pagal EN 13501-1 standartą.

Klientui pageidaujant, galimi Vokietijos ir Europos medžiagų bandymų agentūros bandymų sertifikatai dėl prie lubų ir sienų tvirtinamų konstrukcijų atsparumo ugniai klasių F30 - F120.

Šilumos izoliacija

fermacell gipso plaušų plokščių terminis laidumas, kurį nustatė Statybinių medžiagų, betono konstrukcijų ir apsaugos nuo ugnies institutas (MPA-Braunschweig) pagal DIN 52 612 standartą, yra $\lambda_R = 0.32$ W/mK, o atsparumo difuzijai koeficientas $\mu = 13$. Bendrasis tankis = $1,150 \pm 50$ kg /m³.

fermacell plokštės kaip konstrukciniai apkrovą atlaikantys komponentai

fermacell gipso plaušų plokštės naudojamos kaip konstrukcijos apkalos ir apdailos dalis. Jos taip pat tinka apkrovos laikymo ir sustiprinimo tikslams.

fermacell gipso plaušų plokštės gali būti naudojamos pagal 1 ir 2 klases, nurodytas DIN EN 1995-1-1* standarte.

* DIN EN 1995-1-1:2010-10 – Eurokodas 5; Medinių konstrukcijų projektavimas, 1-1 dalis

Gaminių asortimentas

Standartinių dydžių **fermacell** plokščių matmenys

Formatas	10 mm	12.5 mm	15 mm	18 mm
Storis m ²	11.5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
1500 x 1000mm	●	●	●	●
2000 x 1200mm	—	●	—	—
2400 x 1200mm	●	●	●	●
2500 x 1200mm	●	●	●	●
2600 x 1200mm	—	●	—	—
2750 x 1200mm	●	●	●	●
3000 x 1200mm	●	●	●	●
Galimi ir nestandartiniai dydžiai.				

fermacell priedai – darbams be jokių rūpesčių

fermacell siūlių užpildas *Joint Filler*

Pritvirtinus **fermacell** gipso plaušų plokštės reikiamoje vietoje, naudojamas originalus **fermacell** siūlių užpildas *Joint Filler*.

Pakuotė: 5 kg ir 20 kg maišas

fermacell užbaigiamasis glaistas

Paruošta medžiaga paviršiaus išlyginimui ir apdailai.

Pakuotė: 3 l ir 10 l talpos kibirėlis

fermacell užbaigiamasis glaistas (sausas konsistencija)

Paviršiaus išlyginimui ir apdailai.

Pakuotė: 5 kg ir 25 kg maišas

fermacell siūlių klijai *Jointstik/fermacell siūlių klijai Jointstik greenline*

Šie klijai naudojami **fermacell** gipso plaušų plokštėms klijuoti tarpusavyje.

Talpa – 310 ml

fermacell sraigtai

Šie sraigtai naudojami **fermacell** plokščių tvirtinimui prie medinio ir plieninio karkaso bei **fermacell** grindų plokščių montavimui.

Galimi penki ilgiai: 3.9×19 mm arba 3.9×22 mm grindų komponentams bei 3.9×30 mm vieno sluoksnio apkalai, 3.9×40 mm dviejų sluoksnų apkalai, 3.9×55 mm dviejų ir daugiau sluoksnų apkalai, 3.5×30 mm su gręžimui skirta galvutevieno sluoksnio apkalai ant sustiprintos plieninės konstrukcijos.

4 ant sustiprintos plieninės konstrukcijos.

Pakuotė: 250 arba 1000 vnt./pakuotėje

fermacell klijai, skirti plokštės klijavimui prie sienos

Reikalingi, norint priklijuoti **fermacell** plokštę tiesiai prie sienos. Pakuotė: 20 kg maišas

fermacell plokštės peilis

Žymėjimui ir nurėžimui.

fermacell klijų skustuvas

Puikus įrankis klijų likučių pašalinimui.

fermacell siūlių taisymo juosta

Flisinio audinio, 70 mm pločio, taip pat naudojama kaip užpildo būdu apdorotų siūlių armavimo priemonė su plonu tinko sluoksniu. Pakuotė: 50 m rulonas.

fermacell siūlių juosta plokštėms su nuožulnia briauna

Lipni, šarmams atspari, 60 mm pločio stiklo tinklo juosta, skirta nuožulnių briaunų **fermacell** plokščių siūlių armavimui. Pakuotė: 45 m rulonas.

fermacell popierinė armavimo juosta

53 mm pločio juosta, skirta **fermacell** plokščių su nuožulnia briauna siūlių armavimui. Pakuotė: Ritinio dydis 75 m rulonas.

Bendroji informacija apie montavimą

Kaip ir visos statybinės medžiagos, **fermacell** gipso plaušų plokštės yra linkusios plėstis ir trauktis dėl temperatūros ir drėgmės poveikio.

Kad plokščių tvirtinimas prie sienų, lubų ir grindų nekeltų jokių rūpesčių, būtina užtikrinti šias sąlygas:

fermacell gipso plaušų plokštės ir **fermacell** sudėtiniai gaminiai negali būti montuojami ten, kur vidutinė drėgmė yra $\geq 80\%$.

fermacell gipso plaušų plokščių sujungimas turi būti atliekamas patalpoje, kur vidutinė drėgmė yra $\leq 80\%$, o temperatūra siekia bent $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Klijuojant, klijų temperatūra turi būti $\geq +10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Plokštės turi prisitaikyti prie aplinkos klimato, todėl pastarojo nekeiskite per artimiausias 12 valandų po klijavimo darbų. Žemesnė temperatūra ir santykinė drėgmė prailgina džiuvimo trukmę. Transportavimo ir laikymo metu **fermacell** klizai negali būti veikiami šalčio.

fermacell siūlės gali būti užpildomos tik tokioje patalpoje, kurioje vidutinė santykinė drėgmė yra $\leq 70\%$ (tai atitinka $\leq 1.3\%$ likutinį plokštės drėgmės kiekį). Sumontavus sienų ir lubų elementus, patalpos temperatūra turi siekti $\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tokios pačios montavimo sąlygos taikomos siūlių užpildymo ir apdailos darbams.

Drėgmė trukdo džiūti siūlių užpildui bei FST (**fermacell** užbaigiamajam glaistui), todėl prieš užpildant siūles (siūlių užpildu ir glaistu), šlapia danga turi būti užbaigta ir išdžiovinta.

Bituminės dangos liejimo darbai turi būti atlikti prieš užpildant plokščių siūles, kadangi karščio sukelti įtempiai gali lemti siūlių įtrūkimus apatinėje sienos dalyje.

Kai siūlėms pasitelkiami klizai, bituminė derva gali būti liejama vėliau. Vis dėlto pasirinkite pakankamu karščio paskirstymu ir tinkamu vėdinimu.

Dėl kondensacijos rizikos kaitinimas dujiniu degikliu gali pridaryti žalos. Tai ypač taikytina vėsioms vidaus patalpoms, kuriose yra prasta ventiliacija.

Venkite greito kaitinimo, kadangi tai gali lemti terminį šoką ir įtrūkimus.



2 paveikslas: matavimas ir nurėžimas



3 paveikslas: Laužymas



4 paveikslas: išpjovimas rankiniu pjūkle

Pjaustymo ir kiti darbai su fermacell plokštėmis

Pjaustymo įrankiai

Dėl homogeninės struktūros **fermacell** gipso plaušų plokštės apdorojamos ir pjaustomos itin lengvai. Nereikia jokių specialių įrankių. Pakanka standartinių įrankių, kurie paprastai naudojami „sausoje statyboje“ (1 pav.).

Plokštės pjaustymas

fermacell gipso plaušų plokštės įrėžiamos ir pjaustomos patogiai darbiname aukštyje. Plokštės lengvai supjaustomos pageidaujamais dydžiais.

fermacell gipso plaušų plokštės žymimos **fermacell** peiliu arba pjovikliu (2 pav.), naudojant liniuotę su stačiu kampu arba panašų įrankį.

Liniuotė dedama ant darbinio stalo arba paletės krašto, didesnioji plokštės dalis prispaudžiama, o įsikišusi dalis nulaužiama (3 pav.).

Galinės **fermacell** gipso plaušų plokštės pusės įrėžimas ir pjaustymas nereikalingas.

fermacell gipso plaušų plokštės gali būti pjaustomos rankiniu pjūkle arba elektriniu pjūkleliu. Naudojant rankinį pjūklą (4 pav.) (pvz., pjaustant plokštę, kurios briauna bus klijuojama), rekomenduojamas dulkių ištraukimas. Pjūklas turi veikti mažu greičiu. Kampinių išpjovų atveju atlikite šiuos veiksmus: pirma išpjaukite trumpąją pusę, įrėžkite ilgąją pusę. U formos išpjovų atveju išpjaukite dvi puses, tada įrėžkite likusią pusę.

Naudokite volframo karbido pjūklą.

fermacell gipso plaušų plokščių kraštų išlyginimas reikalingas tik tuo atveju, jeigu plokštės kraštai bus naudojami kaip išoriniai (matomi) kraštai.

Nelygus kraštas neturi įtakos tolimesniam siūlių užpildymui, tačiau siūlės turi būti užpildytos tik siūlių užpildu.



5 paveikslas:
sraigtai ant plieninio profilio



6 paveikslas: Kabės ant medinio karkaso

Fiksavimas:

Sraigtai, kabės

Itin didelis privalumas yra faktas, jog **fermacell** gipso plaušų plokštės gali būti pritvirtintos sraigtais arba kabėmis tiesiai prie krašto (maždaug 10 mm), nesukeliant jokių įtrūkimų.

fermacell gipso plaušų plokštės tvirtinamos tiesiai prie plieninio pagrindo, be jokio gręžimo, naudojant specialius **fermacell** sraigtus (5 pav.). Kitų tipų sraigtai netinka. Fiksuojant sraigtais, reikia naudoti bent 4,000 rpm, reguliuojamo gylio elektrinį suktuvą.

fermacell gipso plaušų plokštės taip pat gali būti tvirtinamos prie medinio pagrindo, naudojant **fermacell** sraigtus.

Vis dėlto šiuo atveju fiksavimas kabėmis, naudojant tinkamus kabių pistoletus (6 pav.), yra lengvesnis, greitesnis ir ekonomiškėnis būdas.

Norėdami sužinoti daugiau informacijos apie tarpus tarp sraigtų ir kabių, žr. 18 psl. esančias lenteles ir tolimesnius skyrius.

fermacell gipso plaušų plokščių tvirtinimas prie sienų/lubų konstrukcijų

Konstrukcija gali būti pagaminta iš medienos (tašelių, medinio karkaso) arba plieno profilių. Jeigu plokštės tvirtinamos kabėmis, konstrukcija negali būti elastinga. Reikalui esant, konstrukciją papildomai pritvirtinkite prie pagrindo. Atkreipkite dėmesį, kad **fermacell** gipso plaušų plokščių tvirtinimo paviršiaus plotis turi būti pakankamas: kraštuose plotis privalo siekti bent 15 mm kiekvienai plokštei. Kai naudojami klėjai, fiksavimo paviršius turi būti 31 mm pločio, o kai pasitelkiamas užpildo metodas, plotis turi siekti 38 mm. Paprastai rekomenduojamas 50 mm pločio fiksavimo paviršius.

Pagrindui naudojama mediena turi būti tinkama įprastoms medienos konstrukcijoms. Svarbu ir tai, jog montavimo metu ji privalo būti sausa.

Pagrindui naudojami plieno profiliai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Minimalus lakštinio metalo storis - 0.6 mm. Sienų ir lubų konstrukcijų skerspjūviai bei matmenys privalo atitikti DIN 18182 standarto 1 dalyje išdėstytus reikalavimus. Jų reikšmės taip pat nurodytos atitinkamoje informacijoje apie konstrukcijas. Jungiamieji ir tvirtinimo komponentai turi pasižymėti atitinkama apsauga nuo korozijos.

Maksimalios tarpo, reikalingo, tvirtinant **fermacell** gipso plaušų plokštės prie konstrukcijos, reikšmės nurodytos žemiau pateiktoje lentelėje. Jos kaskart priklauso nuo konkretaus atvejo.

Reikia atsižvelgti ir į pasirinktą plokštės dydį. Ant karkaso rekomenduojama dėti ilgesnį plokštės kraštą.

fermacell gipso plaušų plokščių atstumas nuo centro iki centro

Naudojimo sritis/ konstrukcijos tipas	Įrengimo sąlygos: santykinė drėgmė	maks. atstumas nuo centro iki centro (mm), kai naudojamos skirtingo storio fermacell gipso plaušų plokštės			
		10 mm	12.5 mm	15 mm	18 mm
Vertikalūs paviršiai (atitvaros, sienų danga ir sienų apkalai)	—	500	625	750	900
Lubų ir stogų, pakabinamų lubų danga	Buitinio naudojimo patalpos ⁽¹⁾	420	500	550	625
	Įrengimas ir/arba naudojimas tose vietose, kur kartais pasireiškia itin didelė drėgmė ⁽²⁾	335	420	500	550

Atitvaros iš fermacell plokščių

Atitvaros ir jų sujungimai su gretimais komponentais turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų statinę (dažniausiai stacionarią) ir smūginę apkrovą, kadangi pastarosios pasireiškia dažniausiai.

Pagrindui naudojami tvirtinimo komponentai (kaiščiai, varžtai) turi būti tinkami šiam tikslui. Maksimalus tarpas tarp tvirtinimo taškų horizontalių paviršių (grindų ir lubų) atveju siekia 70 cm, o vertikalinių paviršių (sienų) atveju – 100 cm. Jeigu paviršius nelygus, yra šoninių komponentų ir būtina geresnė garso izoliacija, sumažinkite tarpus tarp tvirtinimo taškų.

Plieniniai profiliai, vertikalūs konstrukciniai sienos paviršiaus komponentai įstumiami į lubų ir grindų profilius be papildomo tvirtinimo. Medinio karkaso atveju jie tvirtinami vinimis.

Didesnių sienos paviršių atveju vertikali klijų siūlė dažniausiai pasitarnauja kaip ekonomiška alternatyva.

fermacell plokštės gali būti „vieno žmogaus“^[3] arba kambario aukščio.

^[1] Pvz., vonios patalpos gyvenamuosiuose namuose ar panašūs kambariai, kuriuose kartais pasireiškia itin didelė naudojimo sukelta drėgmė.

^[2] Pvz., įrengiant šlapio cemento, dengiamojo sluoksnio / tinko apdailą arba jeigu nurodyta situacija viršijama, tačiau ne patalpose, kuriose didelė drėgmė pasireiškia nuolat (vonios kambariai ir t.t.).

^[3] 1500 x 1000 mm

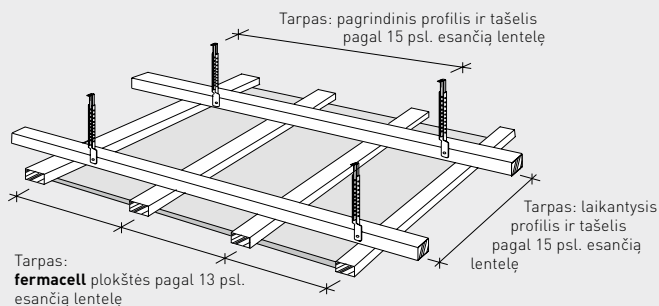
Montavimo sąlygos:

- Nurodyti atramos taškai taikomi, nepaisant tvirtinimo krypties.
- Danga negali būti veikiami papildomos apkrovos (pvz., izoliacinių medžiagų).
- Atsižvelgta į taškinę apkrovą iki 0.06 kN (pagal DIN 18181:2008-10 standartą) plokštės pločiui ir vienam metrui.
- Kalbant apie priešgaisrinės apsaugos reikalavimus, būtina vadovautis informacija ir gairėmis, pateiktomis atitinkamuose bandymų sertifikatuose.

fermacell gipso plaušų plokščių montavimas prie lubų konstrukcijos

Lubas laikančiosios konstrukcijos dalys projektuojamos pagal dešinėje pusėje esančioje lentelėje pateiktus duomenis. Kitos konstrukcijos išmatuojamos taip, kad nebūtų viršijamas leistinas tarpo 1/500 nuokrypis. Leistinas nuokrypis nurodytas dešinėje esančioje lentelėje. Atraminių sijų arba tašelių matmenys priklauso nuo plokštės storio (žr. lentelę 13 psl.).

Pritvirtinkite komponentus prie konstrukcijos, naudodami atitinkamus fiksavimo komponentus: sraigtus, vinis arba kabes (DIN 1052) medienai ir specialius tvirtinimo komponentus plieniniams profiliams.



7 pav.: Pakabinamos lubos – pagrindinių ir laikančiųjų tašelių (atitinka plieninius profilius) išdėstymas

Pakabinamos lubos su fermacell plokštėmis

Pakabinamoms luboms naudojami prekyboje prieinami pakabinimo laikikliai, pvz., „Nonius“ pakabos, perforuotos metalo juostos arba metalo juostos su grioveliais, vielos arba srieginiai strypai.

Minėtų konstrukcijų tvirtinimui prie lubų reikia naudoti tinkamus, statybų kontrolės institucijos patvirtintus tvirtinimo priedus. Laikiklių skerspjuvis apskaičiuojamas taip, kad būtų

atsižvelgta į konstrukcinį pakabinamų lubų saugumą. Tai itin aktualu priešgaisrinių konstrukcijų ir dvigubo sluoksnio **fermacell** plokštėms.

Lubų ir pakabinamų lubų tarpai, profilių ir tašelių skerspjuviai

Konstrukcija, mm		Leistinas tarpas, mm ⁽¹⁾ su visa apkrova ⁽⁴⁾		
		iki 15 kg/m ²	iki 30 kg/m ²	iki 50 kg/m ²
Plieno lakštų profiliai⁽²⁾				
Pagr. profilis	CD 60 × 27 × 0.6	900	750	600
Pak. profilis	CD 60 × 27 × 0.6	1,000	1,000	750
Medinis tašelis (plotis × aukštis)				
Pagr. tašelis pritvirtintas pritvirtintas	48 × 24	750	650	600
	50 × 30	850	750	600
	60 × 40	1,000	850	700
Pagr. tašelis pakabinamas	30 × 50 ⁽³⁾	1,000	850	700
	40 × 60	1,200	1,000	850
Atraminis tašelis	48 × 24	700	600	500
	50 × 30	850	750	600
	60 × 40	1,100	1,000	900

⁽¹⁾ Tarpas – tai tarpas tarp laikiklių pagrindiniams profiliams arba tašeliams ir pagrindinių profilių arba tašelių (laikančiųjų profilių ar tašelių atveju) atstumas nuo centro. Žr. 7 pav. Atsižvelgiant į priešgaisrinius reikalavimus ir taikytinus konstrukcijų informacijos ir bandymų sertifikatus, ten, kur būtina, reikia palikti mažesnius tarpus

⁽²⁾ Prekyboje prieinami plieno lakštų profiliai (pagal DIN 18182 ir DIN EN 14195).

⁽³⁾ Tik drauge su laikančiais tašeliais, kurių plotis siekia 50 mm, o aukštis – 30 mm.

⁽⁴⁾ Skaičiuojant bendrą apkrovą, būtina atsižvelgti į galimą papildomą apkrovą, pvz., lubų šviestuvus ar tvirtinimo detales.

Atraminių komponentų tvirtinimas ir atstumai

fermacell gipso plaušų plokštės prie medienos tvirtinamos kabėmis arba **fermacell** sraigtais. **fermacell** sraigtais yra naudojami iki 0,7 mm storio plieno profiliai. Sraigtais su gręžimui skirta galvute puikiai tinka storesnių lakštų profiliai, pvz., U formos stiprinimo profiliai. Tvirtinant **fermacell** plokštes, reikia užtikrinti, kad ant konstrukcijos būtų bent 2 lygiagretūs plokščių kraštai. Nepamirškite paslėpti tvirtinimo komponentų, naudojant **fermacell** siūlių užpildą *Joint Filler*.

Nedarykite klaidos, pirmiausiai tvirtindami plokštės kraštus – visada pradėkite nuo centro ir judėkite link išorės. Taip pat galite pradėti nuo viršaus ir judėti link apačios.

10

fermacell gipso plaušų plokštės tvirtinamos, netempiant. Sukant sraigtus, reikia pasirūpinti, kad fiksavimas vyktų ant fiksavimo ašių (konstrukcijos) iš plokštės vidaus link kraštų (pvz., sienos srityje) arba dirbant iš vieno plokštės krašto prie kito. Pažymėtina, jog plokštės būtina tvirtai prispausti prie konstrukcijos.

Dviejų sluoksnių konstrukcijų atveju išorinį sluoksnį galima tiesiogiai tvirtinti prie kito sluoksnio sraigtais arba kabėmis, nepaisant kompensacinio konstrukcijos tarpo (≥ 20 cm) (greta pirmojo sluoksnio, antrasis sluoksnis 5-7 mm užpildytos siūlės, maks. 1 mm klijuotos siūlės atveju). Tai itin svarbus privalumas, kalbant apie medžiagas ir įrengimo darbus. Be to, minėtas faktas taikytinas ir sienoms, kurios atitinka F90 priešgaisrinius reikalavimus.

fermacell gipso plaušų plokščių sujungimui naudojamos ≥ 1.5 mm

skersmens skirtingų krypčių kabės kirstuko galu. Kojelės ilgis turi būti 2-3 mm trumpesnis už bendrą abiejų sluoksnių storį. Klientui pageidaujant, pateikiamas įvairių gamintojų kabių sąrašas.

Pastaba:

Visi tvirtinimo komponentai privalo būti padengti antikorozine danga.

Nelaikančiosios sienos konstrukcijų tvirtinimo komponentai ir jų atstumas (1 m² sienelės), naudojant **fermacell** gipso plokščių plokštes

Plokštės storis/konstrukcija		Kabės (cinkuotos ir dengtos derva) d ≥ 1.5 mm, galinis plotis ≥ 10 mm			fermacell sraigčiai d = 3.9 mm		
	Ilgis [mm]	Tarpas [cm]	Kiekis [vnt./m ²]	Ilgis [mm]	Tarpas [cm]	Kiekis [vnt./m ²]	
fermacell sraigčiai							
10 mm	-	-	-	30	25	26	
12.5 mm	-	-	-	30	25	20	
15 mm	-	-	-	30	25	20	
18 mm	-	-	-	40	25	20	
Plienas – dviejų sluoksnių, antras sluoksnis profilyje							
pirmas sluoksnis: 10 mm	-	-	-	30	40	16	
antras sluoksnis: 10 mm	-	-	-	40	25	26	
pirmas sluoksnis: 12.5 mm arba 15 mm	-	-	-	30	40	12	
antras sluoksnis: 10 mm, 12.5 mm arba 15 mm	-	-	-	40	25	20	
Mediena – vieno sluoksnio							
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	
Mediena – dviejų sluoksnių, antras sluoksnis karkase							
pirmas sluoksnis: 10 mm	≥ 30	40	12	30	40	16	
antras sluoksnis: 10 mm	≥ 44	20	24	40	25	26	
pirmas sluoksnis: 12.5 mm	≥ 35	40	12	30	40	12	
antras sluoksnis: 12.5 mm	≥ 50	20	24	40	25	20	
pirmas sluoksnis: 15 mm	≥ 44	40	12	40	40	12	
antras sluoksnis: 12.5 mm arba 15 mm	≥ 60	20	24	40	25	20	

Tvirtinimo komponentai, atstumas ir tvirtinimas prie sienos konstrukcijų, tvirtinant fermacell gipso plaušų plokštes viena prie kitos, pirmąjį plokštės sluoksnį prie plieno/medienos – 1 sluoksnis (žr. 18 pst.)

plokštės storis/konstrukcija		Skirtingos kabės (cinkuotos ir dengtos derva) d ≥ 1.5 mm Tarpas tarp eilių ≤ 40 cm				fermacell sraigatai d = 3.9 mm Tarpas tarp eilių ≤ 40 cm		
	Ilgis [mm]	Tarpas [cm]	Kiekis [vnt./m ²]	Ilgis [mm]	Tarpas [cm]	Kiekis [vnt./m ²]		
Sienos plotas/m² sienelės								
10 mm fermacell ant 10 arba 12.5 mm fermacell	18 – 19	15	43	30	25	26		
12.5 mm fermacell ant 12.5 arba 15 mm fermacell	21 – 22	15	43	30	25	26		
15 mm fermacell ant 15 mm fermacell	25 – 28	15	43	30	25	26		
18 mm fermacell ant 18 mm fermacell	31 – 34	15	43	40	25	26		

Pastaba:

- 4 sluoksnų sienos konstrukcijos su 10 mm fermacell gipso plaušų plokštėmis atveju paskutinį plokštės sluoksnį galima tvirtinti tiesiai prie pagrindo, naudojant 3.9 x 55 mm fermacell sraigtus.
- Sienų konstrukcijos, kuriai taikomi apsaugos nuo gaisro reikalavimai, atstumą tarp tvirtinimo elementų, kuris skiriasi nuo nurodytojo lentelėje, galima nustatyti pagal atitinkamus bandymų sertifikatus.
- 10 mm, 12.5 mm arba 15 mm fermacell gipso plaušų plokščių, tvirtinamų prie iki 2 mm storio plieno profilio, atveju galima naudoti 3.5 x 30 mm fermacell sraigtus (su gręžimui skirta galvute) – vienam tiesiniam metrui profilio užtenka maždaug 4 sraigtų.

fermacell gipso plaušų plokščių tvirtinimo komponentai, atstumas ir tvirtinimas prie lubų konstrukcijų (1 m² lubų).

Plokštės storis/konstrukcija		Kabės (cinkuotos ir dengtos derva)			fermacell sraigčiai d = 3,9 mm		
	Ilgis [mm]	Tarpas [cm]	Kiekis [unit/m ²]	Ilgis [mm]	Ilgis [cm]	Kiekis [unit/m ²]	
Plienas – vieno sluoksnio 10 mm 12.5 mm 15 mm	-	-	-	30	20	22	
	-	-	-	30	20	19	
	-	-	-	30	20	16	
Plienas – dviejų sluoksnių, antras sluoksnis profilyje pirmas sluoksnis: 10 mm antras sluoksnis: 10 mm pirmas sluoksnis: 12.5 mm antras sluoksnis: 12.5 mm pirmas sluoksnis: 15 mm antras sluoksnis: 12.5 mm arba 15 mm	-	-	-	30	30	16	
	-	-	-	40	20	22	
	-	-	-	30	30	14	
	-	-	-	40	20	19	
	-	-	-	30	30	12	
	-	-	-	40	20	16	
Mediena – 1-sluoksnis 10 mm 12.5 mm 15 mm	≥30	15	30	30	20	22	
	≥35	15	25	30	20	19	
	≥44	15	20	40	20	16	
Mediena – dviejų sluoksnių, antras sluoksnis karkase pirmas sluoksnis: 10 mm 10 mm antras sluoksnis: 10 mm pirmas sluoksnis: 12.5 mm antras sluoksnis: 12.5 mm pirmas sluoksnis: 15 mm antras sluoksnis: 12.5 mm arba 15 mm	≥30	30	16	30	30	16	
	≥44	15	30	40	20	22	
	≥35	30	14	30	30	14	
	≥50	15	25	40	20	19	
	≥44	30	12	40	30	12	
	≥60	15	22	40	20	16	

Tvirtinimo komponentai, atstumas ir tvirtinimas prie lubų konstrukcijų, tvirtinant fermacell gipso plaušų plokštes viena prie kitos ir pirmąjį plokštės sluoksnį prie plieno/medienos – 1 sluoksnis (žr. 20 pst.)

Plokštės storis/konstrukcija		Skirtingos kabės (cinkuotos ir dengtos derva) d ≥ 1.5 mm Row spacing ≤ 30 cm					fermacell sraigtai d = 3.9 mm Tarpas tarp eilių ≤ 30 cm		
	Ilgis [mm]	Tarpas [cm]	Kiekis [unit/m ²]	Ilgis [mm]	Tarpas [cm]	Kiekis [unit/m ²]			
Lubų plotas/m² lubų									
10 mm fermacell ant 10 arba 12.5 mm fermacell	18 – 19	12	35	30	15	30			30
12.5 mm fermacell ant 12.5 arba 15 mm fermacell	21 – 22	12	35	30	15	30			30
15 mm fermacell ant 15 mm fermacell	25 – 28	12	35	30	15	30			30

Pastaba:

- 4 sluoksnų lubų konstrukcijos su 10 mm fermacell gipso plaušų plokštėmis atveju paskutinį plokštės sluoksnį galima tvirtinti tiesiai prie pagrindo, naudojant 3.9 x 55 mm fermacell sraigtus.
- Lubų konstrukcijos, kuriai taikomi apsaugos nuo gaisro reikalavimai, atstumą tarp tvirtinimo elementų, kuris skiriasi nuo nurodytojo lentelėje, galima nustatyti pagal atitinkamus bandymų sertifikatus.
- 10 mm, 12.5 mm arba 15 mm fermacell gipso plaušų plokščių, tvirtinamų prie iki 2 mm storio plieno profilio, atveju galima naudoti 3.5 x 30 mm fermacell sraigtus (su gręžimui skirta galvute) – vienam tiesiniam metrui profilio užtenka maždaug 5 sraigtų.

Plokščių sujungimo variantai

Užpildyta siūlė

Siekiant išgauti tinkamą, stabilų plokščių stačiakampėmis briaunomis, nulaužtais arba nupjautais kraštais sujungimą, **fermacell** gipso plaušų plokštės turi būti užpildomos **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.

Nepriklausomai nuo to, ar **fermacell** gipso plaušų plokščių tvirtinimui prie konstrukcijos naudojami sraigčiai, ar kabės, būtina išlaikyti atitinkamus tarpus. Pastarieji priklauso nuo plokštės storio:

- 5 – 8 mm, kai storis yra 10 mm
- 6 – 9 mm, kai storis yra 12.5 mm
- 7 – 10 mm, kai storis yra 15 mm ir 18 mm

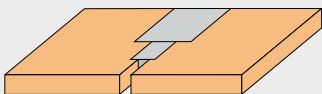
Siūlės užpildomos, nenaudojant jokios medžiaginės juostos (išskyrus atvejus, kai tinko sluoksnis itin plonas: tokiu atveju reikalinga **fermacell** siūlių juosta plokštėms su nuožulnia briauna) ir siūlių padengimo juostelių. Sraigčių ir kabių galvutės užpildomos ta pačia medžiaga.

Horizontalios siūlės atitvarose konstruojamos 12 skyriuje nurodyta tvarka.

Prieš atlikdami užpildymo darbus, pasirūpinkite, kad siūlės būtų švarios, nedulkėtos.

Užpildymo darbus galima pradėti tik tada, kai plokštės yra sausos, t.y., nėra aukšto drėgmės lygio. Jeigu kambariuose gipsas dar neišdžiuvęs ar grindys drėgnos, užpildymas gali būti atliekamas tik tada, kai minėtos vietos išdžius.

Be to, bituminės dangos atveju visi užpildymo darbai galimi tik jai atvėsus.



8 pav. Užpildyta siūlė: siūlės plotis priklauso nuo plokštės storio.



9 pav.: Švarios talpos, švarūs įrankiai, švarus vanduo



10 pav.: Įberkite fermacell siūlių užpildo į vandenį



11 pav.: Siūlių ir fiksavimo galvūčių užpildymas

fermacell siūlių užpildo *Joint Filler* maišymas

Maišymo santykis:

- maždaug 1 kg siūlių užpildo 0.6 l vandens
- Palikite 2-5 minutėms
- Maišykite, kol neliks gumulėlių (jeigu pasitelkiamas mechaninis maišytuvas, sutrumpėja darbo/tinkamumo naudoti po paruošimo laikas).
- Jeigu mišinys pernelyg skystas, įberkite daugiau siūlių užpildo (užpildas neturi nuslysti nuo vertikalios mentės).
- Mišinio naudojimo trukmė po paruošimo – maždaug 35 minutės.

Dėmesio!

Sukietėjusio gipso likučiai toje pačioje talpoje ženkliai sutrumpina naujos užpildo partijos tinkamumo naudoti laiką. Nepilkite vandens, jeigu matote, kad užpildas pradėjo kietėti, kadangi priešingu atveju jis praras savo stiprumo savybes.

Užpildymas

Užpildymo procesą sudaro dvi dalys: pirmasis užpildymas ir išlyginamasis užpildymas. Prieš atliekant išlyginamojo užpildymo darbus, pirmasis užpildymas turi visiškai išdžiūti.

fermacell siūlių užpildas *Joint Filler* per visą plokštės storį įspaudžiamas į siūles. Norint užtikrinti sukibimą su abiem plokščių kraštais, užpildas spaudžiamas prie vieno plokštės krašto ir prie priešingo krašto (eglutės principu). Tvirtinimo komponentų galvutės ir galimi defektai taip pat užpildomi minėtu būdu. Pirmajam užpildo sluoksniui išdžiūvus, galite nušlifuoti visus nelygumus (naudokite tinklėlį arba švitrinį popierių, min. 160 grūdėtumo). Kai patalpoje nebelieka šlifavimo sukeltų dulkių, galite imtis išlyginamojo užpildymo.

Reikalavimai medžiagoms

1 kg fermacell siūlių užpildo *Joint Filler* užtenka maždaug 7-8 tiesiniams metrams siūlių ir atitinkamo kiekio tvirtinimo elementų (sraigty/kabių) užpildymui. Tai atitinka 0.2 kg/m², kai plokštės dydis siekia 150 × 100 cm. 5 kg siūlių užpildo talpos pakanka maždaug 25 m² ploto sienai, o 20 kg maišo – 100 m² plotui. Kambario aukščio plokščių atveju siūlių užpildui taikomas 0.1 kg/m² poreikis.

Pastaba:

Užpildui pradėjus kietėti, nebenaudokite.



12 pav.: Veskite 310 ml talpos kasetę ties plokštės briauna. Specialus antgalis išskiria tikslų klijų kiekį 10 ir 12 mm plokštėms. 15 ir 18 mm storio plokščių atveju antgalį reikia atitinkamai nupjauti.

Suklijuota siūlė

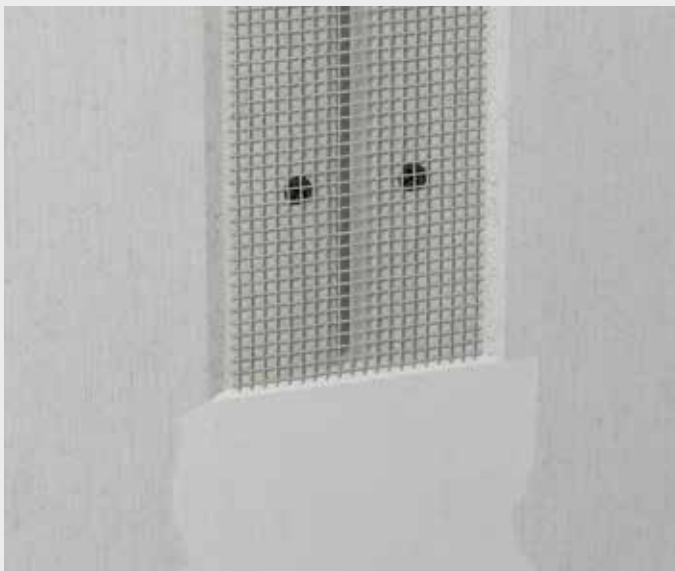
Montuojamos **fermacell** gipso plaušų plokštės turi būti sausas. Klijavimui galima naudoti tik **fermacell** klijus *Jointstik* arba *greenline Jointstik*. Formuojant klijuojamą siūlę, reikia pasirūpinti, kad plokštės briaunose nebūtų dulkių, o klijai būtų tepami plokštės briaunų viduryje, o ne ant vertikalios konstrukcinio komponento. Klijuojamos siūlės rekomenduojamos gamykloje supjautų plokščių briaunoms. Jeigu **fermacell** plokštės pjaustomos vietoje, naudokite diskinį pjūklą su kreiptuvu, kad briauna būtų visiškai tiesi. Visų pirma **fermacell** plokštė tvirtinama prie konstrukcijos. Tada, naudojant specialų **fermacell** antgalį, ant plokštės briaunos tepami **fermacell** klijai *Jointstik*. **fermacell** plokštė tvirtai prispaudžiama prie pirmosios plokštės. Itin svarbu, kad sustūmus dviejų plokščių

briaunas, klijais būtų užpildyta visa siūlė (t.y., klijai būtų matomi ant siūlės). Maksimalus siūlės plotis negali viršyti 1 mm. Norint išvengti kljavimo defektų, pasireiškiančių tolimesnio montavimo ir kietėjimo metu, siūlės nereikia suspausti iki nulio. Priklausomai nuo patalpos temperatūros ir drėgmės, klijai išdžiūsta per 18 – 36 valandas. Tada galite nupjauti klijų perteklių. Tam naudokite **fermacell** klijų peilį, dažų grandiklį ar platų kaltelį. Galiausiai siūlės vieta ir fiksavimo galvutės padengiamos **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.

Nuožulni briauna

fermacell gipso plaušų plokštės taip pat būna nuožulniomis briaunomis (TE).

fermacell gipso plaušų plokštės nuožulniomis briaunomis naudojamos vidaus sienoms, luboms, vidinei stogo dangai.



11

Plokštės savybės

Plokštės storis:	12.5 mm	
Plokštės matmenys:	2000 × 1250 mm 2540 × 1250 mm	4 × DW briauna 2 × DW briauna

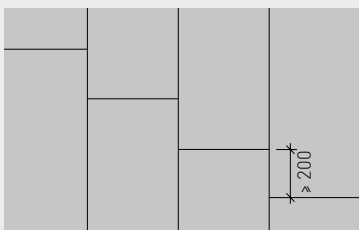
Dėl kitų nestandartinių dydžių prašome susisiekti su klientų aptarnavimo centru

Plokščių nuožulniomis briaunomis sujungimas

Plokštės nuožulniomis briaunomis sujungiamos sausuoju būdu, naudojant tas pačias, jau minėtas tvirtinimo priemones ir taikant nurodytus atstumus. Nuožulnių briaunų vietoje naudojama siūlių juosta: tai gali būti lipni **fermacell** juosta, skirta plokštėms nuožulniomis briaunomis. Prieš užpildant siūlę, briaunos padengiamos minėta juosta. Norint užpildyti siūlės apačią, siūlių užpildas pristumiamas per armavimo juostos tinklelį. Būtina pilnai užpildyti visą nuožulnių briaunų zoną.

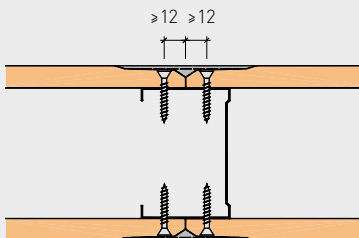
Gipso kartono konstrukcijoms taip pat galima naudoti **fermacell** juostą, skirtą plokštėms nuožulniomis briaunomis, arba 50 – 60 mm pločio stiklo pluošto armavimo juosteles. Pastarosios įterpiamos pirmajame užpildo sluoksnyje.

Siūlių užpildo sluoksniui išdžiūvus, siūlės sritis dengiama antru užpildo sluoksniu, priklausomai nuo pageidaujamos kokybės. Siūlių užpildymui naudojamas **fermacell** siūlių užpildas *Joint Filler*.



13 pav. Montavimas bėgančiu raštu

14 pav. Neapkraunami tvirtinimo priemonė



Montavimas

fermacell gipso plaušų plokštės nuožulniomis briaunomis montuojamos, nepaliekant jokių atliekų. Vadovaukitės žemiau aprašyta tvarka.

Plokštės turi būti užleistos bent 200 mm. Nenaudokite kryžminių siūlių!

Profesionaliam naudojimui rekomenduojamos kambario aukščio plokštės. Siūles ir tvirtinimo priemonės galima užpildyti tik **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.

Jeigu plokštės dedamos keliais sluoksniais, pirmąjį sluoksnį sudaro plokštės be nuožulnių briaunų, todėl siūlių užpildyti nereikia. Antrasis sluoksnis prie pirmojo tvirtinamas, naudojant 19 mm kabes.

Siūlės tarp pirmojo ir antrojo sluoksnio užleidžiamos bent 200 mm.

Jeigu nuožulni briauna naudojama apatiniame sluoksnyje, siūlių zonas reikia užpildyti **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* – tokiu atveju patenkinami garso izoliacijos ir apsaugos nuo gaisro poreikiai.

Atstumas nuo kraštų

Nelaikančiųjų sienos konstrukcijų atveju reikia laikytis brėžiniuose nurodyto tvirtinimo priemonių atstumo nuo kraštų.

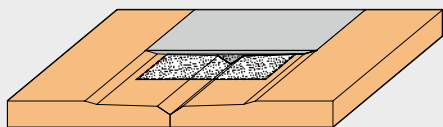
Siūlių variantai

1. Dvi gamyklinės plokštės nuožulniomis briaunomis su **fermacell** siūlių juosta (skirta plokštėms nuožulniomis briaunomis) ir **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.
2. Dvi gamyklinės plokštės nuožulniomis briaunomis su **fermacell** popierine armavimo juosta arba stiklo pluošto armavimo juostelėmis ir **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.
3. Viena gamyklinė plokštė nuožulniomis briaunomis ir viena plokštė su vietoje supjautais kraštais su **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.

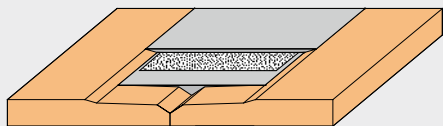
Plokščių supjovimui galima naudoti pjūklą. Be to, plokštės gali būti pjaustomos „žymėjimo ir nulaužimo“ būdu.

fermacell plokščių nuožulniomis briaunomis privalumai:

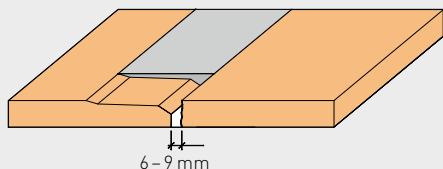
- Greitas **fermacell** gipso plaušų plokščių montavimas, nepaliekant jokių tarpų
- Lengvas lygių konstrukcijų padengimas
- 2/3 tvirtinimo komponentų užsandarinami užpildu
- Dėl nuožulnių briaunų montavimo metu nelieka atliekų.



15 pav. 1 siūlės variantas. Dvi gamyklinės plokštės nuožulniais kraštais su **fermacell** siūlių juosta (skirta plokštėms nuožulniomis briaunomis) ir **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.



16 pav. 2 siūlės variantas. Dvi gamyklinės plokštės nuožulniomis briaunomis su **fermacell** popierine armavimo juosta arba stiklo pluošto armavimo juostelėmis ir **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*.



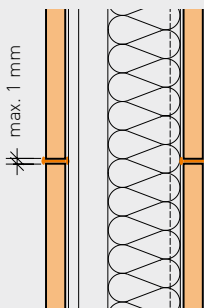
17 pav. 3 siūlės variantas. Viena gamyklinė plokštė nuožulniomis briaunomis ir viena plokštė su vietoje supjautais kraštais su **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*. Plokščių supjovimui galima naudoti pjūklą. Be to, plokštės gali būti pjaustomos „žymėjimo ir nulaužimo“ būdu.

Horizontalių siūlių vieta fermacell sienose

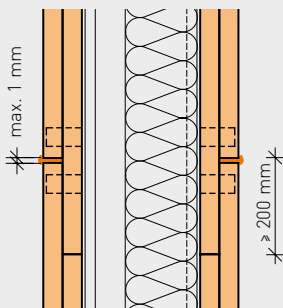
Kadangi horizontalios siūlės gali sumažinti laisvai pastatomų gipso konstrukcijų, pvz., ne laikančiųjų sienų, priešgaisrinių, šachtų sienų, stabilumą bei dažniausiai reikalauja papildomų išlaidų, rekomenduojama jų vengti arba kiek įmanoma labiau sumažinti jų būtinybę bei naudoti kambario aukščio plokštes. Vis dėlto jeigu minėtų siūlių reikia intensyvaus naudojimo srityse, būtų idealu, jeigu jos būtų klijuojamos. Užpildomos arba sutvirtinamos nuožulniomis briaunomis viršutinėje sienos dalyje iš kiekvienos atitvaros pusės.

Dvigubų ir daugiasluoksnių atitvarų atveju pirmi sluoksniai gali būti sujungti „sausuoju“ būdu, nepriklausomai nuo konstrukcinių reikalavimų. Išoriniam plokščių sluoksniui tinka visi minėti siūlių sprendimai.

Paprastai rekomenduojame, kad minimalus kompensacinis tarpas tarp pirmo ir antro plokštės sluoksnių (tiek vertikaliai, tiek horizontaliai) siektų ≥ 200 mm.



Horizontali klijų siūlė



1. Pirmo sluoksnio sausasis sujungimas
2. Išorinio sluoksnio *Jointstik* klijų siūlė

Pastaba:

Prieš pat klijuojant plokščių briaunas, būtina nuvalyti dulkes. Ta pati taisyklė taikoma, naudojant siūlių užpildą.

fermacell gipso plaušų plokščių klijavimas ant sienų

Reikalavimai pagrindui

Pagrindas turi būti sausas ir pakankamai stabilus, kuo įmanoma plokštesnis, nesusitraukęs, izoliuotas nuo kylančios drėgmės ir apsaugotas nuo liūtinio lietaus. Priemolis ir priemolio tinkas netinka kaip pagrindas.

Prieš montuojant plokštes, reikia pašalinti atsilupusį tinką, senus dažus, tapetus, tapetų atliekas, klojinio tepalus ir nešvarumus.

Jeigu naudojama bituminė danga, **fermacell** gipso plaušų plokštės gali būti klijuojamos klijų mišiniu ir sujungiamos tik tada, kai atvėsta išlyginamasis sluoksnis.

Kadangi **fermacell** klijų mišinys pasižymi ypatingomis savybėmis, gerai sugeriantys paviršiai, pvz., akytojo betono, nereikalauja jokio specialaus paruošimo (pvz., sudrėkinimo). Montavimo metu nedidelius (iki 20 mm) sienos nelygumus galima išlyginti **fermacell** klijų mišiniu. Kilus abejonėms dėl pagrindo stiprumo, naudokite mechanines tvirtinimo priemones – medinius tašelius ir t.t.

fermacell klijų mišinio maišymas

- Naudokite švarias talpas, įrankius, naudokite švarų vandenį
- Įberkite **fermacell** klijų mišinio į vandenį
- Santykis: maždaug 10 kg klijų mišinio į 6 l vandens; leiskite 2 minutes nusistovėti
- Maišykite, kol išgausite glotnią konsistenciją
- Jeigu mišinys pernelyg skystas, įberkite daugiau klijų mišinio (mišinys neturi nuslysti nuo vertikalios mentės)
- Mišinio naudojimo trukmė po paruošimo – maždaug 35 minutes.

Dėmesio!

Sukietėjusio gipso likučiai toje pačioje talpoje ženkliai sutrumpina naujos užpildo partijos tinkamumo naudoti laiką.

Nepilkite daugiau vandens. Priešingu atveju klijų mišinys praras savo stiprumą. Mišiniui pradėjus kietėti, nebenaudokite.

fermacell klijų mišinys parduodamas 20 kg maišais. Jį galima maišyti rankiniu ir elektriniu būdu.

fermacell klijų mišinys

fermacell gipso plaušų plokštės gali būti montuojamos tik su **fermacell** klijų mišiniu.



18 pav. Kamino sienos padengiamos klijų mišinio sluoksniu ir tvirtinamos fermacell plokštės

fermacell plokščių tvirtinimas prie kamino sienų

fermacell gipso plaušų plokštės turi būti tvirtai priklijuotos prie kamino sienų. Klijų mišinio sluoksnis negali viršyti 15 mm. Tarp plokščių ir dūmtraukių palaikomas 200 mm tarpas. Šį paviršių reikia padengti **fermacell** mišiniu *Bonding Compound*. Būtina laikytis vietos statybos reglamentų. Atstumas nuo centro iki centro tarp klijų rutuliukų, naudojamų 10 mm storio **fermacell** gipso plaušų plokščių atveju, neturi viršyti 450 mm. 12.5 mm storio plokščių atveju šis atstumas negali viršyti 600 mm.

Montavimas prie normalaus lygio pagrindo

Tokio pagrindo pavyzdžiu gali būti plytų sienos, silikatiniai blokeliai ir tuščiaiduriai blokeliai.

fermacell klijų mišinys tepamas ant plokščių galinės dalies, naudojant „rutuliukų“ metodą, arba tiesiai ant sienos.

Atstumas nuo centro iki centro tarp klijų rutuliukų, naudojamų 10 mm storio **fermacell** gipso plaušų plokščių atveju, neturi viršyti 450 mm. 12.5 mm storio plokščių atveju šis atstumas negali viršyti 600 mm. Atstumas iki plokštės krašto negali viršyti 50 mm. Vienam kvadratiniam metrui sienos reikia maždaug 3-4 kg **fermacell** klijų mišinio.

19 pav. pateikta daugiau informacijos apie klijų rutuliukų metodą.

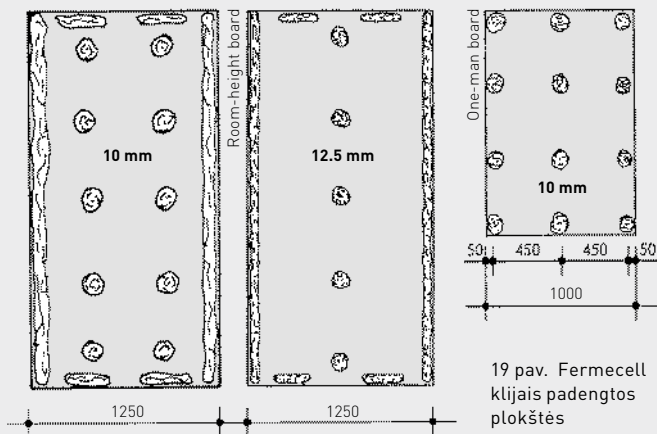
Tvirtinimas prie itin lygaus paviršiaus

Šis tvirtinimo būdas naudojamas akytojo betono blokelių sienoms ar labai plokštiems betono paviršiams. **fermacell** klijų mišinys išmaišomas iki šiek tiek skystesnės konsistencijos, o rutuliukai tepami ant galinės **fermacell** gipso plaušų plokščių dalies ir negali būti nutolę daugiau nei 50 mm nuo plokštės krašto.

fermacell klijavimo mišinys neturi prasiskverbti į siūlę. Protarpis tarp rutuliukų 10 mm storio **fermacell** gipso plaušų plokščių atveju negali viršyti 400 mm. **fermacell** klijų mišiniu padengtos plokštės dedamos prie sienos ir švelniai prispau-

džiamos bei sulyginamos su tiesiuoju kraštu.

Prieš montuojant **fermacell** plokštės, akytojo betono blokelių sienas reikia kruopščiai nuvalyti. Šio montavimo tipo atveju vienam kvadratiniam metrui sienos reikia maždaug 1.5 - 2 kg **fermacell** klijų mišinio.



19 pav. Fermacell klijais padengtos plokštės

fermacell klijų mišinys turi visuose taškuose tvirtai sujungti plokštę ir pagrindą. Durų sandūrose, zonose aplink praustuvus, gembes ir kt.

fermacell gipso plaušų plokštės privalo būti gerai pritvirtintos prie pagrindo, naudojant **fermacell** klijų mišinį. Rekomenduojame pasitelkti bent 2 mechanines tvirtinimo priemones. Pastarosios naudojamos dviejuose viršutiniuose plokštės kampuose, maždaug 250 mm nuo kiekvieno krašto.

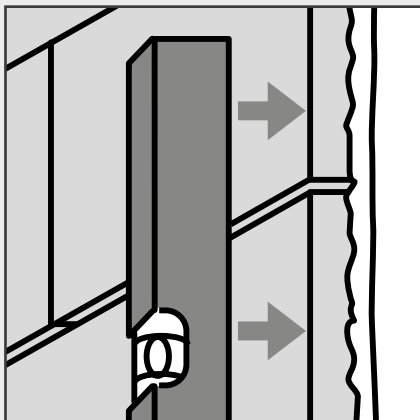
Sujungimai

Norint sujungti **fermacell** sienas, pakabinamas lubas ir kt., padengtas vienu ar dviem **fermacell** gipso plaušų plokščių sluoksniais, su skirtingomis medžiagomis, pvz., tinko, betono, plyty, plieninių ar medinių medžiagų, reikia atskirti

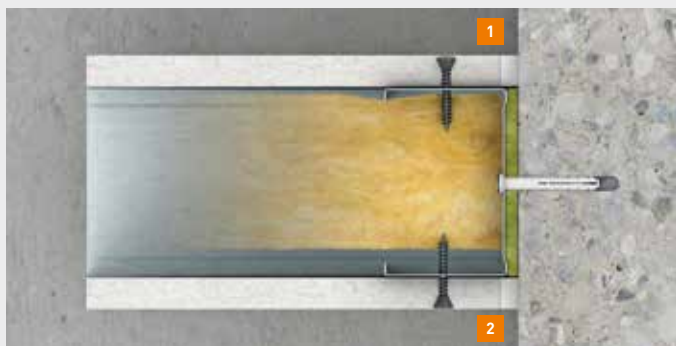
skirtingas statybines medžiagas. Yra keli šių sujungimų variantai – žr. 21 pav. 34 psl.:

- Drauge su sienos ir lubų sandūrų profiliais tarp mineralinės vatos krašto izoliacijos ir gretimo komponento/medžiagos įdėkite alyvuoto popieriaus arba PE juostelių. Pasirinkite tokio pločio juostelę, kad ji užeitų ant **fermacell** dangos. Siūlės plotis turi būti 5-7 mm. Užpildykite siūlę **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*. **fermacell** siūlių užpildui išdžiūvus, nupjaukite juostelių perteklių iš abiejų pusių vienu lygiu su plokštėmis.

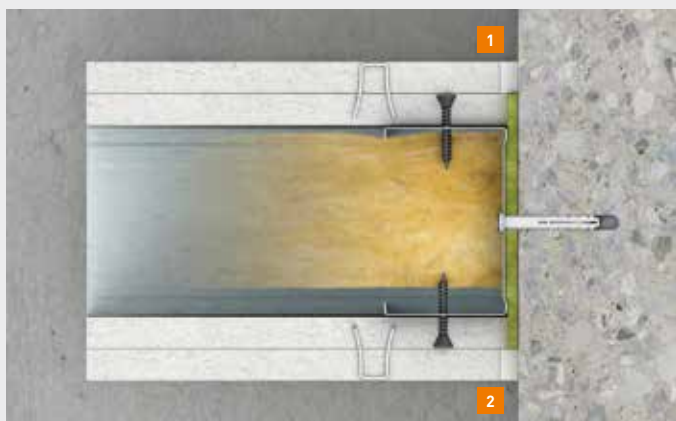
20 pav. fermacell klijų mišiniu padengtos plokštės dedamos prie sienos ir švelniai prispaudžiamos bei sulyginamos su tiesiuoju kraštu



Sienos ir perdangos sujungimas,
naudojant vieną fermacell sluoksnį



Sienos ir perdangos sujungimas, naudojant dvigubą fermacell
sluoksnį



1 Sandūrose naudokite atskyrimo juostą, pvz., vaškinį popierių, PE plėvelę, lipnią juostą ar pan. **fermacell** siūlių užpildui sukietėjus, nupjaukite ją vienu lygiu su plokštėmis arba

2 užsandarinkite elastinga sandarinimo medžiaga.

21 pav. fermacell sistemoje integruota siena, atskirtos sienos ir lubų sandūros.

Pakabinamų lubų sandūros sienose įrengiamos tokiu pačiu būdu.

- Sienos bei lubų sujungimo profiliams naudokite mineralinę vatą ar panašią perimetro izoliaciją. Prieš montuodami **fermacell** gipso plaušų plokštes prie konstrukcijos, pagrindą padenkite lipnia juosta taip, kad ji išsikištų iš išorinio paviršiaus. Pasirūpinkite, kad siūlės plotis siektų 5-7 mm. **fermacell** siūlių užpildui išdžiūvus, nupjaukite persidengiančią lipnią juostą vienu lygiu su siena.
- Užsandarinkite siūles tarp **fermacell** gipso plaušų plokščių ir gretimų komponentų elastinga sandarinimo medžiaga, kuri pasižymėtų bent 20% ilgalaikio plėtimosi geba. Jungiamoji siūlė privalo būti 5-7 mm pločio.

Norėdami užpildyti siūles, vadovaukitės sandarinimo priemonės gamintojo nurodymais. Pasirūpinkite, kad sandarinimo priemonė gerai prikibtų iš abiejų siūlės pusių, o jungiamosios siūlės plotis visur būtų vienodas.

21 pav. du atskyrimo variantai pateikti, turint omenyje, kad pagrindinėse sienose judesys nėra tikėtinas, o **fermacell** sistemoje integruotos sienos, pakabinamų lubų ir kt. neveikia jokios išorinės jėgos.

Plėtimosi siūlės

Plėtimosi siūles **fermacell** sienose ir pakabinamose lubose reikia įrengti tuo atveju, jeigu jos yra karkaso konstrukcijoje. Kadangi **fermacell** gipso plaušų plokščių ilgis kinta, priklauso mai nuo vidaus klimato (traukiasi ir plečiasi), inkorporuojant plėtimosi siūles, j tai irgi reikia atsižvelgti.

Plėtimosi siūlės **fermacell** sistemoje integruotose sienose ir lubų konstrukcijose negali būti nutolusios viena nuo kitos daugiau nei 800 cm, jeigu jos yra užpildomos siūlių glaistu *Joint Filler*. Tuo atveju, jeigu siūlės klijuojamos *Jointstick*, jos gali būti nutolusios viena nuo kitos iki 1000 cm.

Pastaba:

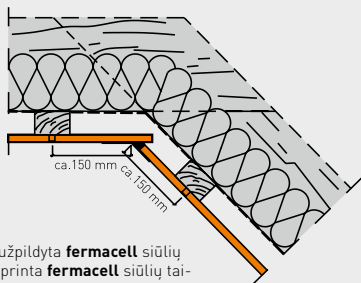
Maksimalus tarpas tarp plėtimosi siūlių:

- Užpildomos siūlės *Joint Filler* sienose/lubose – 800 cm
- Klijuojamos siūlės *Joint Stick* sienose/lubose – 1,000 cm

Palēpės rekonstrukcija, naudojant fermacell gipso plaušų plokštes

Šlaitiniam stogui yra trys būdai, kaip sujungti **fermacell** plokštes.

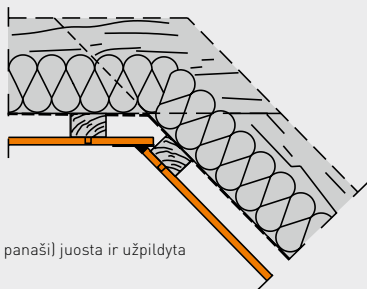
Pasirūpinkite, kad konstrukcija nenukryptų tiesiai į kampą. Informaciją apie užpildomos siūlės įrengimą rasite 22 puslapyje.



5-7 mm siūlė, užpildyta **fermacell** siūlių užpildu ir sustiprinta **fermacell** siūlių taisymo juosta arba popierine kampų armavimo juosta.

22 pav.

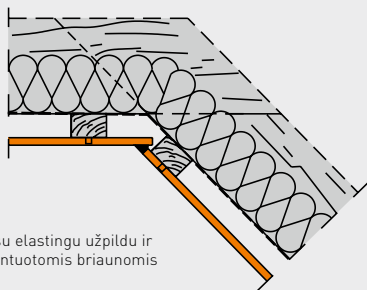
1. Siūlių užpildas su fermacell siūlių taisymo juosta arba popierine kampų armavimo juosta.



Maskavimo (ar panaši) juosta ir užpildyta siūlė.

23 pav.:

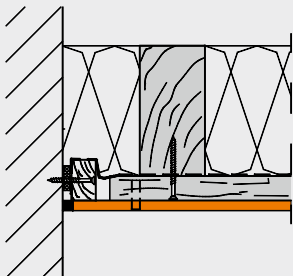
2. Užpildyta siūlė ir maskavimo juosta



5-7 mm siūlė su elastingu užpildu ir prieš tai nugruntuotomis briaunomis

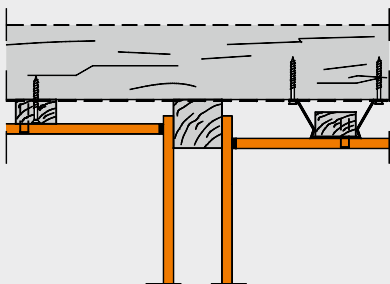
24 pav.:

3. Elastinga siūlė (pvz., akrilo)



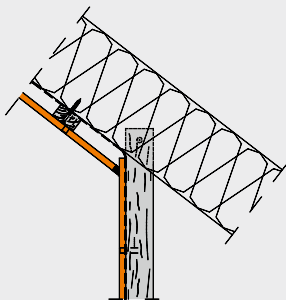
Kampas su elastinga siūle arba užpildytas, naudojant maskavimo juostą

25 pav.:
Sandūra tarp stogo
konstrukcijos ir
sienos



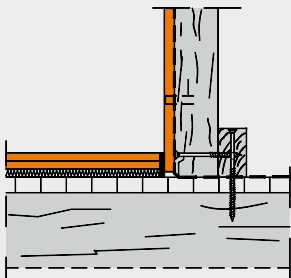
Stogo konstrukcijos, sujungtos su stogo šlaitu, kampas

26 pav.:
Sandūra tarp stogo
konstrukcijos ir
atitvaros



Stogo konstrukcijos, sujungtos su stogo šlaitu, kampas

27 pav.:
Sandūra tarp
šlaitinio stogo ir
šoninės sienos



Sandūra tarp šoninės sienos ir grindų –
Žr. **fermacell** grindų elementų montavimo instrukciją.

28 pav.:
Sandūra tarp
atitvaros ir
grindų.

Paviršiaus išlyginimas

Pagrindo paruošimas

Prieš imantis apdailos darbų, pvz., dažymo, tapetų ar plytelių klijavimo, reikia įvertinti paviršiaus tinkamumą. Paviršius bei siūlės turi būti sausas, tvirtos, švarios ir nedulkėtos. Pasirūpinkite, kad:

- būtų pašalinti gipso, betono purslai;
- įdrėskimai, išpjovos ir pan. būtų užpildytos **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba FST (**fermacell** užbaigiamuoju glaistu);
- visos užpildytos vietos būtų glotnios; jeigu reikia, nušlifaukite.

fermacell gipso plaušų plokštės grunto sluoksniu padengiamos dar gamykloje. Papildomos grunto dangos reikia tik tuo atveju, jeigu sistemos gamintojas nurodo, kad ji turi būti naudojama su gipso plaušų plokštėmis, pvz., plono ar tekstūruoto tinko, dažų apdailos ar plytelių klijų atveju.

Naudokite gruntą su mažu drėgmės kiekiu. Kelių sluoksnių sistemų atveju reikia vadovautis gamintojo nurodytu džiūvimo laiku.

Be šiame skirsnyje pateiktos informacijos gali būti taikytini kiti techniniai reikalavimai ar standartai, pvz., Vokietijos statybų rangos tvarkos (VOB) C dalis, Bendrosios techninės sąlygos statybų darbams (ATV), bei kitų asociacijų gairės.

Reikalavimai montavimo vietai

fermacell gipso plaušų plokščių drėgmės kiekis turi būti mažesnis nei 1.3%. Toks drėgmės lygis pasiekiamas per 48 valandas, jeigu oro drėgmė yra mažesnė nei 70%, o oro temperatūra aukštesnė nei 15 °C. Visi išlyginamieji sluoksniai ir tinkas turi išdžiūti. Paviršius negali būti dulkėtas.

Dažai

fermacell gipso plaušų plokštės gali būti dažomos visais prekyboje esančiais dažais, pvz., lateksiniais, dispersiniais ar blizgiais dažais. Pirmenybė teikiama mažo drėgmės kiekio sistemoms. Mineraliniai dažai, pvz., kalkių ir silikatiniai dažai, gali būti naudojami tik tuo atveju, jeigu gamintojas nurodo, kad jie yra tinkami gipso plaušų plokštėms.

Naudojant lateksinius dažus, reikia atsižvelgti į pageidaujamą nepermatomumą. Dažymui puikiai tinka vilnos ar putų volelis. Kai būtina aukštos kokybės danga, rinkitės tekstūruotus dažus.

Dažai dengiami bent dviem sluoksniais – vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Mes, savo ruožtu, patariame pirma padengti bandomąjį plotelį. Nepamirškite laikytis sistemos gamintojo pateiktų nurodymų.

Tapetai

Galima naudoti visų tipų tapetus – net ir medžio lukštų. Tapetai klijuojami prekyboje esančia metilo – celiuliozės pagrindo pasta, o gruntavimas prieš tapetavimą nėra reikalingas. Didelis privalumas yra faktas, jog nuplėšus tapetus renovacijos metu, paviršius nesugadinamas. Jeigu pasirinkote storus ar tankius tapetus, pavyzdžiui, vinilo, naudokite klijus, kuriuose yra mažas drėgmės kiekis.

Nepriklausomai nuo tapetų tipo, **fermacell** plokščių paviršius gruntuojamas tik tada, kai to reikalauja klijų gamintojas.

Plonas tinko sluoksnis / išlyginamasis sluoksnis

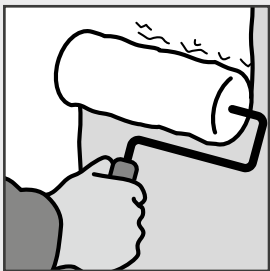
Kai **fermacell** plokštės paviršius yra padengtas plonu tinko (išlyginamuoju) sluoksniu, siūlę reikia sustiprinti **fermacell** siūlių taisymo juosta, jeigu naudojamas siūlių užpildas *Joint Filler* ir plokštės nuožulniomis briaunomis. Juosta tvirtinama

„baltais“ klijais (PVAC klijais, 2 sluoksniais – atskiesti vandeniu lygiomis dalimis), jos nereikia padengti užpildu. Suklijuotos siūlės ir nuožulnios briaunos, kuri yra padengta **fermacell** siūlių juosta plokštėms nuožulniomis briaunomis, taip pat nereikia papildomai armuoti.

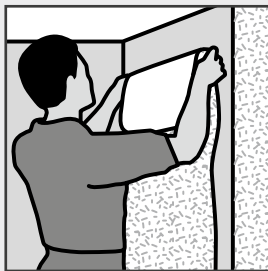
Naudodami mentelę, plonojo tinko sluoksnio kampe ir sandūrose su siena padarykite laikiną siūlę.

Atsižvelgiant į gamintojo nurodymus, galima naudoti plonaskluosnį tinką ir mineralinę rišamąją medžiagą, kuri yra tinkama gipso plaušų/gipso plokštėms, bei sintetinės dervos tinką.

Taip pat rekomenduojame naudoti tinko sistemai tinkamą barjerinį gruntą.



29 pav. Dažymas



30 pav. Tapetų klijavimas



fermacell glaistas Roll-on Surface Treatment

fermacell glaistas *Roll-on Surface Treatment* – tai paruošta naudojimui, dispersinė, dekoratyvinė balto marmuro tekstūros danga, skirta **fermacell** gipso plaušų plokštėms. Jos spalvą galima pakeisti, naudojant prekyboje esančius atspalvį suteikiančius koncentratų ir pigmentus. Maišydami, neviršykite 5 % masės.

Šis glaistas puikiai tinka tiek viduje, tiek lauke esančioms

fermacell gipso plaušų plokščių sienoms ir luboms, kurios nesusiduria su tiesioginiu oro poveikiu. Priemonė negali būti naudojama žemesnėje nei

+ 5 °C temperatūroje. Svarbu, jog pagrindas būtų švarus, sausas ir stabilus, o paviršius turi atitikti bent antrą kokybės lygį (žr. 16 skirsnį „Paviršiaus kokybė“). **fermacell** gipso plaušų plokščių nereikia gruntuoti.

fermacell glaisto Roll-on Surface Treatment dengimas:

Gerai išmaišykite kibirėlio turinį (tą patį darykite po kiekvienos darbu pertraukos). Paruošę pagrindą, tinkamu voleliu horizontalia kryptimi dengkite **fermacell** glaistą *Roll-on Surface Treatment*. Pageidaujama tekstūrinę apdailą formuokite, naudodami, pvz., volėlių-kempinę. Džiuvimo trukmė priklauso nuo temperatūros. Paprastai ji siekia 10-20 minučių.

Kai tekstūra yra lygi, vidaus kampams rekomenduojamas šis procesas: visų pirma padenkite vieną sieną, leiskite jai išdžiūti, uždenkite padengtą kampą ir padenkite kitą sieną. Paviršius turi būti apsaugotas nuo skersvėjo.

Montavimo ir naudojimo metu gali pasireikšti įvairūs veiksniai, todėl rekomenduojame pirma padengti bandomąjį plotelį.

Aktualu ir tai, jog **fermacell** glaisto *Roll-on Surface Treatment* sluoksnis gali būti dengiamas dispersiniais, lateksiniais, akrilinais ir silikoninės dervos dažais.

Plokštėlės/plytelės

Sienos dengiamos vienu arba dviem **fermacell** gipso plaušų plokščių sluoksniais. Atstumas nuo pagrindo plokštės centro iki centro negali viršyti 50 x plokštės storio. Dėl šios priežasties:

■ plokštės storis = 10 mm
atstumas nuo centro iki centro = 50 cm

■ plokštės storis = 12.5 mm
atstumas nuo centro iki centro = 62.5 cm

Prie **fermacell** gipso plaušų plokščių nesunkiai tvirtinamos įvairių tipų keraminės ir plastikinės plytelės. Tam pasitelkiamas tradicinis klijavimo „plonu sluoksniu“ metodas. Galite naudoti dispersinius ir reakcinės dervos klijus arba polimeru

modifikuotus cemento miltelius. Nepamirškite laikytis gamintojo rekomendacijų. Gipso plaušų plokštės turi būti gruntuojamos, jeigu taip nurodo klijų gamintojas. Prieš klijuodami plyteles, leiskite gruntui pilnai išdžiūti (paprastai užtenka 24 valandų). Naudokite plytelių klijus, kuriuose yra mažas drėgmės kiekis, pvz., polimeru modifikuotus cemento miltelius (**fermacell** plytelių klijus *Flexible Tile Adhesive*).

Plytelių nereikia drėkinti. Prieš glaistydami tarpus, leiskite klijams pilnai išdžiūti (paprastai užtenka 48 valandų). Tarpams naudojamas elastinis injekcinis skiedinys.



31 pav. Plytelių klijavimas

Hidroizoliacija

Remiantis Vokietijos įstatymais, konstrukcijos ir komponentai turi būti išdėstyti taip, kad „vandens, drėgmės, kitas cheminis, fizinis ar biologinis poveikis nesukeltų pavojaus bei nepriimtinių kenksmingų veiksnių“. Dėl šios priežasties tas konstrukcijas, kurios yra veikiamos drėgmės, būtina hidroizoliuoti.

fermacell gipso plaušų plokštėmis apdirbtos medinės ir metalinės konstrukcijos su hidroizoliacine sistema patikimai išbandytos ir vonios bei dušo kambariuose naudojamos ištisus dešimtmečius. Šis metodas laikomas visuotinai pripažinta praktika ir sėkmingai naudojamas viešbučių, ligoninių, mokyklų, biurų bei gyvenamųjų pastatų vonios kambariuose.

Standartuose ir reikalavimuose apie gipso kartono konstrukcijų, naudojamų minėtose vietose, dizainą kalbama nedaug.

informaciniame leidinyje (žr. skyrių apie sudėtinės hidroizoliacines sistemas). Remiantis minėta informacija, gipso plaušų plokštės negali būti naudojamos tose vietose, kurių įrengimą reguliuoja statybų kontrolės institucijos. Šiam tikslui puikiai tinka **fermacell** cementinės plokštės *Powerpanel H₂O* (žr. kitą dokumentą).

- Informaciją apie vietas, kurių įrengimo statybų kontrolės institucijos nereguliuoja (pvz., privačių namų vonios kambariai), ir vietas, kurių įrengimą statybų kontrolės institucijos reguliuoja (pvz., viešieji dušai), rasite dokumente nr. 5 „Vonios ir dušo kambarių medienos ir gipso konstrukcijos“, kurį paruošė bei išleido didžiųjų gipso konstrukcijų gamintojų asociacija (IGG), bei ZDB, Vokietijos statybų federacijos išleistame

Hidroizoliacinės sistemos

Norėdami įrengti hidroizoliacinę sistemą, kiekvienu konkrečiu atveju vadovaukitės vietos statybos reglamentais ir taisyklėmis.

fermacell hidroizoliacinė sistema – tai surišta hidroizoliacinė sistema, kurią sudaro **fermacell** gruntas *Deep Primer*, **fermacell** hidroizoliacinis mišinys *Waterproofing application* (polimero dispersija) ir **fermacell** plytelių klijai *Flexible Tile Adhesive* (plonasluoksnis skiedinys). Plonasluoksnis skiedinys,

nurodytas statybos kontrolės institucijos išduotame bandymų sertifikate, yra išbandytas pagal DIN 12004 standartą ir paženklintas CE ženklu. Šis gaminio standartas taip pat taikomas alternatyviems klijų gaminiams, naudojamiems tose vietose, kurių įrengimo nereguliuoja statybos kontrolės institucijos.

1 lentelė: Drėgmės poveikio apibrėžimas sienos srityje

Poveikio klasė	Poveikio tipas	Naudojimo sritys
Drėgmės poveikio klasės statybų kontrolės institucijų netikrinamoje srityje (neintensyvus arba vidutinis naudojimas)		
0	Sienų, grindų ir lubų paviršiai, kurie yra tik retkarčiais veikiami nedidelio purškiamo vandens kiekio	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Tualetas svečiams (be dušo kabinos ir vonios) Privačių namų virtuvės Ant sanitarinių prietaisų sienų, pavyzdžiui, praustuvų ir ant sienų kabinamų klozetų
A0	Sienų, grindų ir lubų paviršiai, kurie yra tik retkarčiais veikiami vidutinio purškiamo vandens kiekio	Privačių namų vonios kambariuose tiesiogiai kontaktuojančiuose su purškiamu vandeniu iš dušo kabinų ir vonių su dušo sienele
Drėgmės poveikio klasės statybų kontrolės institucijų tikrinamoje srityje (intensyvus naudojimas)		
A	Patalpų sienų, grindų ir lubų paviršiai intensyviai kontaktuojantys su neslėginiu vandeniu	Viešųjų dušų sienos
C	Žr. aukščiau, taip pat kontaktas su chemikalais	Komercinės paskirties virtuvių ir skalbyklų sienos

Įprastas orientacinis lygis.

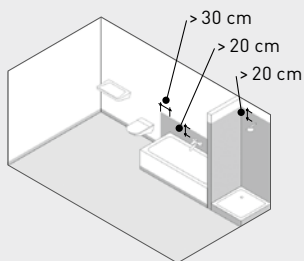
Žr. vietos statybų kontrolės institucijų reikalavimai.



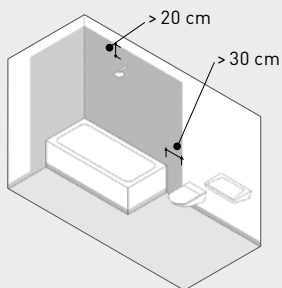
Su purškiamu vandeniu nėra jokio arba yra mažas kontaktas. 0 poveikio klasė.



Vidutinis kontaktas su purškiamu vandeniu (purškiamo vandens zonoje). A0 poveikio klasė.



32 pav. Privačių namų vonios kambarys su vonia ir dušo kabina



33 pav. Privačių namų vonios kambarys su vonia ir dušu

Hidroizoliacijos įrengimas

fermacell gipso plaušų plokštės montuojamos pagal sausoms patalpoms taikomas taisykles.

Prieš įrengiant fermacell hidroizoliacinę sistemą, jungtys ir tvirtinimo priemonės turi būti užpildytos taip, kad atitiktų bent Q1 kokybės lygį (žr. 16 skirsnį „Paviršiaus kokybė“). Norėdami sužinoti, kokius paviršius reikia hidroizoliuoti, žr. paveikslėlį su iliustruotomis patalpomis. Jeigu vonios kambaryje yra fiksuotas dušo rėmas, hidroizoliacija turi tęstis bent 20 cm virš dušo galvutės.

Sienos/sienos ir sienos/grindų sujungimams, kompensacinėms ir sujungimo siūlėms reikia

naudoti sandarinimo juostas, sandarinimo kampus, sandarinimo priemones (lapelius), skirtas vietoms, kuriose išsikišę vamzdžiai. Norint apsaugoti nuo drėgmės, kylančios iš grindų, kambaryje, kuriame yra dušas arba vonia, reikėtų hidroizoliuoti visą sienų plotą. Hidroizoliacijos komponentai įrengiami žemiau pateiktuose paveikslėliuose nurodytu būdu.



34 pav. Pilnas paviršiaus padengimas fermacell gruntu *Deep Primer*



35 pav. Įspauskite fermacell sandarinimo juostą ant dar drėgnos fermacell hidroizoliacinės dangos ir padenkite skysta hidroizoliacine danga



36 pav. Norėdami užsandarinti vietas, kuriose išsikišę vamzdžiai, uždėkite vamzdžiams skirtas sandarinimo priemones ant dar drėgnos fermacell hidroizoliacinės dangos ir padenkite skysta hidroizoliacine danga



37 pav. 2x pilnas paviršiaus padengimas fermacell hidroizoliacijos danga *Waterproofing Application*, naudojant volelį (minimalus bendras storis 0,5 mm).

38 pav. Plytelių klojimas, naudojant fermacell plytelių klijus *Flexible Tile Adhesive*, priklausomai nuo drėgmės poveikio klasės.

Išsikišusių ir pavienių komponentų izoliacija

Vonios ir dušo atveju teoriškai reikėtų pirminės ir antrinės izoliacijos. Pirminė izoliacija – tai nematoma izoliacija tarp vonios krašto ir plokščių.

Antrinė izoliacija – tai matoma jungtis tarp vonios ar dušo rėmo ir plytelių (eksloatacinės siūlės). Daugiau informacijos ieškokite aukščiau nurodytuose informaciniuose leidiniuose.

2 lentelė: Tinkamas pagrindas hidroizoliacijai tose vietose, kurių įrengimo nereguliuoja statybų kontrolės organizacijos

	Drėgmės poveikio klasės			
	Siena		Grindys	
	0 nežymus	A0 vid	0 nežymus	A0 vid.
fermacell gipso plaušų plokštės fermacell grindų plokštės	○	●	○	● ³⁾
Gipso plokštės ¹⁾	○	●	○ ²⁾	● ^{2) 3)}
Kitos statybinės gipso plokštės	○	●		
Gipsinis tinkas	○	●	X	X
Cementinis tinkas	○	●		
fermacell sprendimas Powerpanel H ₂ O fermacell sprendimas Powerpanel TE	○	○ ⁴⁾	○	○ ⁴⁾
Kalcio sulfato plokštė	X	X	○	● ³⁾
Cementinė plokštė	X	X	○	○ ⁴⁾

¹⁾ Naudoti pagal DIN 18181 (nuo 2007 02).

²⁾ Laikytis gamintojo rekomendacijų.

³⁾ Netinka teritorijoms su reguliariai naudojama nutekėjimo sistema grindyse (pavyzdžiui, dušo kabina be užtvarų).

⁴⁾ Briaunų jungtys ir plėtimosi siūlės privalo turėti sandarinimo juostą hidroizoliacinėje sistemoje.

X – naudojimas netinkamas.

○ Sritis, kurioje nėra būtina hidroizoliacija (hidroizoliacija tuo atveju, jei to pareikalavo arba įgaliojo klientas arba projektuotojas).

● Būtina hidroizoliacija.

3lentelė: fermacell hidroiziacinės sistemos komponentų panaudojimo sritys

Produkto pavadinimas	Naudojimo sritis	Procedūra	fermacell gipso plaušų plokštės			
			Sritis, netikrinama statybos kontrolės institucijų		Sritis, tikrinama statybos kontrolės institucijų	
			Siena	Grindys	Siena	Grindys
			Drėgmės poveikio klasės			
			A0 klasė (vidutinė)	A0 klasė (vidutinė)	A0 klasė (vidutinė)	A klasė (intensyvi)
fermacell gruntas Deep Primer	Pilnas paviršius	Pav. 1	●	●		
fermacell sandarinimo juosta sistemoje	Briaunų jungtys siena/siena, siena/grindys	Pav. 2	●	●		
fermacell sandarinimo kampai	Plėtimosi siūlės, sujungimo siūlės					
fermacell hidroiziacinis mišinys	Pilnas paviršius	Pav. 3	●	●		Gipso produktų naudojimas pagrindui nėra leistinas*
fermacell sandarinimo priemonės (lapeliai) skirti vamzdžiams	Vamzdžių sandarinimo priemonės dušui ir voniai	Pav. 4	●	●		
fermacell plytelių klijai „Flexible Tile Adhesive“	Plytelių klijai sienoms ir grindims	Pav. 5	●	●		

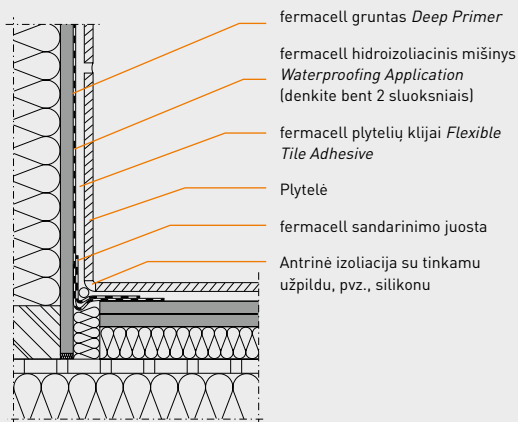
● Hidroizoliacija būtina drėgmės poveikio klasei.

Atsižvelgiant į 0 drėgmės poveikio klasę (nežymus kontaktas), hidroizoliacija nėra būtina fermacell produktų (gipso plaušų ir Powerpanel plokščių) naudojimui *fermacell Powerpanel H2O ir TE yra tinkami produktai A klasei.

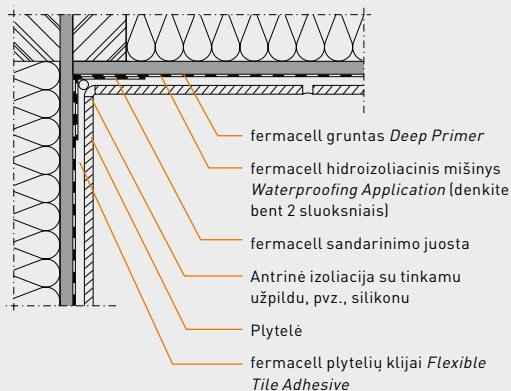
1) arba tinkamas produktas pagal 43 psl. pateiktas „hidroizoliacinės sistemos“. fermacell hidroiziacinė sistema gali būti naudojama A klaseje sienų srityse ant tinkamo pagrindo. Įprastas orientacinis lygis. Žr. vietos statybos kontrolės institucijų reikalavimai.

Detalūs sprendimai vonios kambarių sujungimams

39 pav. Sienos – grindų sujungimas patalpoje, kurioje yra sąveika su vandeniu



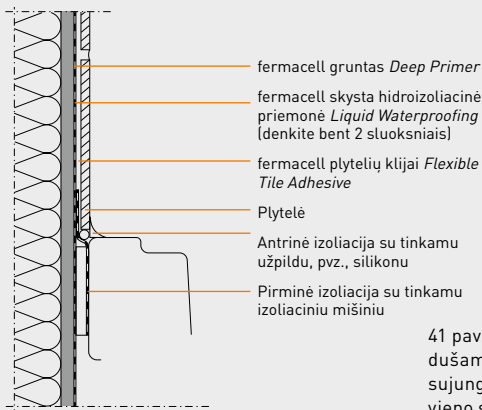
40 pav. Sienos – kampo sujungimas patalpoje, kurioje yra sąveika su vandeniu



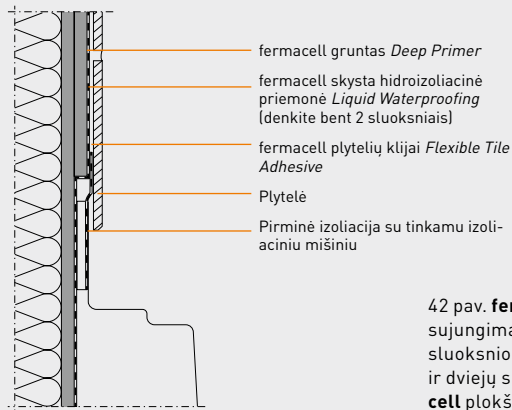
Paviršių išlyginimas

Aukštos kokybės paviršiaus paruošimui **fermacell** siūlo du gaminius. Iki Q4 lygio kokybės paviršius galima išgauti naudojant paruoštą **fermacell** kreminės konsistencijos arba sausos konsistencijos užbaigiamąjį glaistą *Fine Surface Treatment*. Jis tinka tiek vidaus sienoms ir luboms, tiek siūlėms. Nenaudokite šio glaisto cementinėms plokštėms.

Gaminių negalima naudoti žemesnėje nei + 5 °C temperatūroje. Pagrindas turi būti nedulkėtas, sausas (kelias dienas vidutinė drėgmė turi būti ≤ 70%), švarus, stabilus, be jokių atskiriančių medžiagų.



41 pav. Sienų sujungimai dušams arba vonioms, sujungimas su fermacell vieno sluoksnio plokšte



42 pav. **fermacell** sienos sujungimas su vieno sluoksnio **fermacell** plokšte ir dviejų sluoksnių **fermacell** plokštėmis virš vonios

Kadangi **fermacell** gipso plaušų plokštės yra padengtos grunto sluoksniu, papildomas gruntavimas nereikalingas.

Jeigu patalpoje yra itin aukštas drėgmės lygis, pvz., įrengiamos šlapios grindys ar šlapias tinkas, glaistymo darbai gali būti atliekami tik po to, kai paviršius išdžiūsta. Jeigu naudojama bituminė danga, palaukite, kol jis atvės.

Efektyviam **fermacell** užbaigiamojimo glaisto *Fine Surface Treatment* padengimui rekomenduojame naudoti **fermacell** glaistyklę, mentelę arba kampų brauktuotę.

fermacell užbaigiamojo glaisto *Fine Surface Treatment* (sausos konsistencijos) naudojimas

Sausos konsistencijos, sintetinė derva modifikuotas fermacell užbaigiamasis glaistas *Fine Surface Treatment* yra maišomas vietoje, vadovaujantis ant pakuočių esančiais nurodymais. Talpa, įrankiai ir vanduo turi būti švarūs. Gerai išmaišykite fermacell užbaigiamąjį glaistą *Fine Surface Treatment* (sausos konsistencijos) su vandeniu. Palikite 2-3 minutėms, o tada greitai išmaišykite dar kartą, kad išnyktų gumulėliai. Paruoštas glaistas tinkamas naudojimui maždaug 45 minutes, esant 20 °C temperatūrai.

fermacell užbaigiamasis glaistas *Fine Surface Treatment* (sausos konsistencijos) gali būti dengiamas nuliniu storiu. Jis sukietėja, suformuodamas iki 4 mm storio sluoksnį be jokių įtrūkimų. Be to, ši priemonė tinka dekoratyvinei apdailai.

Jeigu vieno ciklo metu glaistas padengiamas 1-4 mm sluoksniu, siūlę reikia armuoti fermacell siūlių juosta plokštėms nuožulniomis briaunomis, o apvadą – fermacell siūlių taisymo juosta (žr. 39 psl. „Plonasluoksnis tinkas“).

fermacell užbaigiamojo glaisto *Fine Surface Treatment* (kreminės konsistencijos) naudojimas

fermacell užbaigiamasis glaistas *Fine Surface Treatment* (kreminės konsistencijos) gali būti naudojamas tiesiai iš talpos – be jokio daug laiko reikalaujančio pasiruošimo. Baltą, naudojimui paruoštą dispersinį užpildą sudaro vanduo ir itin smulkaus grūdėtumo, didelio grynumo dolomito marmuras. Jį reikia dengti kuo įmanoma plonesniu sluoksniu. Vieno sluoksnio storis negali viršyti 0.5 mm.

Reikalui esant, perteklinę medžiagą galima pašalinti, naudojant 250 mm fermacell glaistykklę. Toks glaistymo būdas garantuoja, jog fermacell užbaigiamasis glaistas *Fine Surface Treatment* nepaliks jokių glaistymo žymių. Jeigu perteklinę medžiagą dedate atgal į talpą, nepamirškite, jog ji turi būti kuo įmanoma greičiau sunaudota.

Sluoksnio storis ≥ 0.5 mm pasiekiamas keliais etapais. Ankstesnis sluoksnis turi pilnai išdžiūti.

Tolimesnė procedūra

Po naudojimo **fermacell** glaistykę nesunkiai išvalysite vandeniu ir šepetėliu. Norėdami išvengti rūdžių, kruopščiai nusauskite plieninę glaistyklės dalį.

Šlifavimas:

Jeigu reikia, nežymius nelygumus galima pašalinti, naudojant

rankinį arba išilginį šlifukoklį.

Šiam tikslui taip pat puikiai tinka tinklelis arba švitrinis popierius (P100-P120 grūdėtumo). Darbų metu mūvėkite apsauginę kaukę ir akinius. Nušlifuotus paviršius reikia nuvalyti nuo dulkių ir, jeigu reikia, padengti gruntu.



43 pav. Paviršiaus padengimas fermacell kreminės konsistencijos ir sausos konsistencijos užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*



44 pav. fermacell gipso plaušų plokščių paviršiaus glaistymas

Paviršiaus kokybė

Sienų ir lubų specifikacijose dažnai aptinkamos sąvokos „paruošta dažymui“ ir pan. Tačiau tai nėra tikslus reikiamos paviršiaus kokybės apibrėžimas. Atsižvelgiant į konstrukcijų skirtumus, įvardinamos keturios kokybės klasės, taikomos įvairioms sujungimų sistemoms.

Ši **fermacell** gipso plaušų plokščių montavimo instrukcija yra **fermacell** sujungimų sistemų konstrukcijos pagrindas. Paprastai sienų paviršių lygumui taikomos DIN 18202 standarte nurodytos tolerancijos. Trečio kokybės lygio atveju padidėjusius lygumo nuokrypius reikia aptarti sutartyje pagal 3 lentelės

7 eilutę. Ketvirto kokybės lygio atveju padidėjusius lygumo nuokrypius reikia aptarti sutartyje pagal 3 lentelės 7 eilutę. Jeigu specifikacijose nėra jokios informacijos apie išlyginimą, laikoma, kad sutarta dėl antro kokybės lygio (standartinio išlyginimo).

Jeigu paviršiaus kokybės vertinimui naudojamas sienų „ganymo“ arba dirbtinis apšvietimas, klientas privalo pasirūpinti, kad darbų metu būtų tenkinami atitinkami apšvietimo reikalavimai. Tuo atveju, kai paviršiui netaikomi jokie optiniai reikalavimai, remiantis statinės ir priešgaisrinės saugos reikalavimais, bazinis glaistymas ir matomų tvirtinimo priemonių glaistymas nėra būtinas. Būtinoji to sąlyga – sausuoju būdu sujungtos plokštės privalo turėti

maksimalų 1 mm plotį (ši taisyklė netaikoma plokštėms nuožulniomis briaunomis).

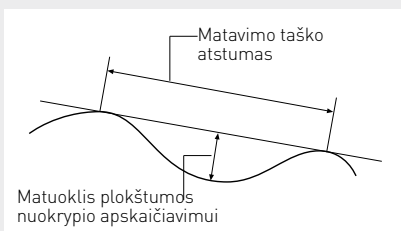
Plokštumos nuokrypiai

Ištrauka iš DIN 18202 standarto 3 lentelės – plokštumos nuokrypių ribinės reikšmės						
stulpelis	1	2	3	4	5	6
eilutė	standartas	Ribinės reikšmės mm atstumo nuo taško iki taško matavimui mm iki				
		0.1	1	4	10	15
6	Paruoštos sienos ir lubų apatinė dalis, pvz., tinkuotos sienos, sienų apdaila, pakabinamos lubos.	3	5	10	20	25
7	Kaip ir 6 eilutės atveju, tačiau didesni reikalavimai.	2	3	8	15	20

Įprastas orientacinis lygis.

Žr. vietos statybos kontrolės institucijų reikalavimus.

Ryšys tarp matuoklio ir matavimo taškų atstumo





45 pav. Užpildyta siūlė



46 pav. Plokščių nuožulniomis briaunomis siūlė

Užpildyta siūlė ir plokščių nuožulniomis briaunomis siūlė

1 kokybės lygis: (Q1 gipso plaušų plokštės) bazinis glaistymas

Paviršiams, kuriems taikomi maži optiniai reikalavimai, ir kuriems glaistymas reikalingas dėl techninių ar konstrukcinių priežasčių (pvz., izoliacinių sluoksnių).

Reikalingi darbai:

- Siūlių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*
- Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment* Perteklinės užpildo medžiagos šalinimas.

2 kokybės lygis: (Q2 gipso plaušų plokštės) standartinis glaistymas

fermacell konstrukcijų paviršiai atitinka 2 kokybės lygį, kai tenkinami šie reikalavimai:

- Vidutinės arba stambios tekstūros sienų danga, pvz., tapetai, medienos lukštai (vidutinio ar stambaus grūdėtumo pagal DIN 6742 standartą)
- Matinės glaisto dangos, dengiamos voleliais (dispersinės dangos, plonasluoksnis tinkas).

Reikiami darbai:

- Siūlių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*
- Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*
- Tolygus ir tolydus siūlių ir tvirtinimo priemonių užpildymas
- 2 kokybės lygio atveju neatmetama darbų metu paliktų žymių ant siūlių galimybė, ypač, kai naudojamas sienų „ganymo“ apšvietimas.

3 kokybės lygis: (Q3 gipso plaušų plokštės) specialus glaistymas

Paviršiams, kurių kokybei taikomi didesni nei įprasti reikalavimai. Paviršiaus kokybę reikia aptarti sutartyje ir nurodyti atskirai. 3 kokybės lygis tinka šiems paviršiams:

- Smulkios tekstūros sienų dangoms
- Matinėms, ne tekstūruotoms dangoms
- 1.00 mm grūdėtumo galutiniam sluoksniui

Reikiami darbai:

- Siūlių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*
- Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*
- Platus siūlių glaistymas

Pilnas paviršiaus padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment* ar kitomis tinkamomis glaistymo medžiagomis ir nugramdymas. Nelygumai, matomi, esant sienų „ganymo“ apšvietimui, pvz., darbų žymės ant siūlių, yra galimi, tačiau mažesni nei Q2 lygio atveju. Paviršiaus tekstūros skirtumai negali būti matomi.

4 kokybės lygis: (Q4 gipso plaušų plokštės) specialus glaistymas

Siekiant aukščiausios kokybės **fermacell** gipso plaušų plokštės pilnai dengiamos užbaigiamuoju glaistu. Paviršiaus kokybę reikia aptarti sutartyje ir nurodyti atskirai. 4 kokybės lygis tinka šiems paviršiams:

- Lygios arba smulkios tekstūros sienų dangos, pvz., blizgesiu padengti paviršiai
- Metalo arba ploni viniliniai tapetai
- Aukštos kokybės apdailos technologijos

Reikiami darbai:

- Siūlių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler*
- Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*
- Platus siūlių glaistymas
- Pilnas paviršiaus padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment* ar kitomis tinkamomis glaistymo medžiagomis.

Siūlių nelygumai neturi būti matomi. Dėl nežymaus nelygumo dideliame plote galimi skirtingi atspalviai.



47 pav. Klijuota siūlė

Klijuota siūlė

1 kokybės lygis: (Q1 gipso plaušų plokštės) bazinis glaistymas

Paviršiams, kuriems taikomi maži optiniai reikalavimai, ir kuriems užpildymas reikalingas dėl techninių ar konstrukcinių priežasčių (pvz., izoliacinių sluoksnių).

Reikiami darbai:

- Siūlių kljavimas
- Perteklinių klijų nugramdymas, jiems sukietėjus
- Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*

2 kokybės lygis: (Q2 gipso plaušų plokštės) standartinis glaistymas

fermacell konstrukcijų paviršiai atitinka 2 kokybės lygį, kai tenkinami šie reikalavimai:

- Vidutinės arba stambios tekstūros sienų danga, pvz., tapetai, skiedros (vidutinio ar stambaus grūdėtumo pagal DIN 6742 standartą)
- Matinės glaisto dangos, dengiamos voleliais (dispersinės dangos, plonasluoksnis tinkas).

Reikiami darbai:

- Siūlių kljavimas
- Perteklinių klijų nugramdymas, jiems sukietėjus
- Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*
- Tolygus ir tolydus siūlių ir tvirtinimo priemonių glaistymas

2 kokybės lygio atveju neatmeta darbu metu paliktų žymių ant siūlių galimybė, ypač, kai naudojamas sienų „ganymo“ apšvietimas.

3 kokybės lygis: (Q3 gipso plaušų plokštės) specialus glaistymas

Paviršiams, kurių kokybei taikomi didesni nei įprasti reikalavimai. Paviršiaus kokybę reikia aptarti sutartyje ir nurodyti atskirai. 3 kokybės lygis tinka šiems paviršiams:

- Smulkios tekstūros sienų dangoms
- Matinėms, ne tekstūruotoms dangoms
- <1.00 mm grūdėtumo galutiniam sluoksniui

Reikiami darbai:

- Siūlių klijavimas
- Perteklinių klijų nugramdymas, jiems sukietėjus
- Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*
- Platus siūlių glaistymas
- Pilnas paviršiaus padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment* ar kitomis tinkamomis glaistymo medžiagomis ir nugramdymas.

Nelygumai, matomi, esant sienų „ganymo“ apšvietimui, pvz., darbų žymės ant siūlių, yra galimi, tačiau mažesni nei Q2 lygio atveju. Paviršiaus tekstūros skirtumai negali būti matomi.

4 kokybės lygis: (Q4 gipso plaušų plokštės) specialus glaistymas

Siekiant aukščiausios kokybės **fermacell** gipso plaušų plokštės pilnai dengiamos užbaigiamuoju glaistu. Paviršiaus kokybę reikia aptarti sutartyje ir nurodyti atskirai. 4 kokybės lygis tinka šiems paviršiams:

- Lygios arba smulkios tekstūros sienų dangos, pvz., blizgesiu padengti paviršiai
- Metalo arba ploni viniliniai tapetai
- Aukštos kokybės apdailos technologijos

Reikiami darbai:

- Siūlių klijavimas
 - Perteklinių klijų nugramdymas, jiems sukietėjus
 - Matomų tvirtinimo priemonių užpildymas **fermacell** siūlių užpildu *Joint Filler* arba padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment*
 - Platus siūlių glaistymas
 - Pilnas paviršiaus padengimas **fermacell** užbaigiamuoju glaistu *Fine Surface Treatment* ar kitomis tinkamomis glaistymo medžiagomis.
- Siūlių nelygumai neturi būti matomi. Dėl nežymaus nelygumo dideliame plote galimi skirtingi atspalviai.

Apkrovų tvirtinimas prie sienų ir lubų

Vieno taško apkrovų tvirtinimas

Nedidelės vieno taško apkrovos, kurios yra vertikaliai lygiagrečios sienos paviršiui, pvz., paveikslai ar kitos nesunkios dekoracijos, gali būti kabinamos tiesiai prie **fermacell** plokštės, netvirtinant prie karkaso. Tam naudokite tinkamas, prekyboje esančias tvirtinimo priemones. Pavyzdžiui, šiam tikslui puikiai tinka

vinys, paveikslų kabliukai su vienu ar dviem vinimis, sraigčiai ir inkariniai sraigčiai. Žemiau esančioje lentelėje rasite duomenis apie tvirtinimo komponentų laikančiąją gebą. Leidžiama apkrova yra paremta 2 saugumo faktoriumi.



Nesunkios vieno taško apkrovos ant fermacell sienų

Paveikslų kabliukai ⁽¹⁾ su vinimi	Skirtingų storių fermacell gipso plaušų plokščių ⁽²⁾ [100 kg – 1 kN], leidžiama apkrova vienam kabliukui [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⁾ Kabliukų atsparumas priklauso nuo gaminio. Kabliukų tvirtinimas tik prie plokštės, nepriklausomai nuo konstrukcijos.

⁽²⁾ Saugumo faktorius: 2 (statinė apkrova su 85% santykinė drėgme)

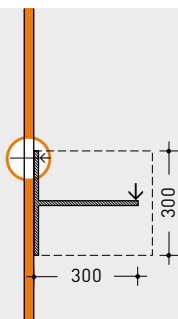
Pastovios apkrovos ant vertikalios fermacell sienos ⁽¹⁾

Pastovios apkrovos, pritvirtintos inkariniais sraigtais arba sraigtais	Leidžiama apkrova pakabinimui (kN) skirtingų storių fermacell gipso plaušų plokščių (2) atveju (100 kg – 1 kN)						
	10 mm	12.5 mm	15 mm	18 mm	10+10 mm	12.5+10 mm	
Gale pritvirtintas inkarinis sraigtas/ spyruolinis inkarinis sraigtas ⁽²⁾		0.40	0.50	0.55	0.55	0.50	0.60
Sraigtas su sriegiu, 5 mm skersmens		0.20	0.30	0.30	0.35	0.30	0.35

⁽¹⁾Pagal DIN 4103 standartą, saugumo faktorius: 2

⁽²⁾Vadovaukitės spyruoklinio inkarinio sraigto/inkarinio sraigto gamintojo pateikta informacija

⁽³⁾Atraminis konstrukcijos tarpas $\leq 50 \times$ plokštės storio.



Apkrovos tvirtinimas ⁽¹⁾
ant vertikalios
pagrindo

Aukščiau pateiktoje lentelėje nurodytas apkrovos reikšmes galima sudėti, jeigu tarpas tarp inkarinių sraigčių yra ≥ 50 cm. Jeigu tarpas mažesnis nei 50 cm, tuomet vienam inkariniam sraigtui galima naudoti tik 50% maksimalios leistinos apkrovos. Vieno taško apkrovų suma sienų atveju negali viršyti 1.5 kN/m, o laisvai stovinčių sienų ir atskirtų



dvigubų sienų atveju - 0.4 kN/m. Jeigu apkrova viršija 0.4 kN/m, vieno sluoksnio sienose būtinas kryžminis sujungimas arba klijuota siūlė. Sunkesnės apkrovos konstruojamos atskirai.

Apkrovos tvirtinimas prie lubų

Apkrovos gali būti tvirtinamos arba montuojamos prie **fermacell** lubų plokščių ir pakabinamų lubų. Šiam tikslui puikiai pasitarnauja specialūs spyruokliniai inkariniai ir inkariniai sraigčiai. Lengvas „statines“ apkrovas (iki 0.06 kN pagal DIN 18181:2008-10 standartą) prie dangos galima pritvirtinti varžtais (varžto skersmuo ≥ 5 mm).

Pagrindui konstruojamos papildomos apkrovos. Apkrovų tvirtinimui taikomi specialūs priešgaisriniai reikalavimai. Žemiau pateiktoje lentelėje nurodoma leidžiama apkrova vienam tvirtinimo komponentui (ašine kryptimi).

Apkrovos tvirtinimas prie lubų⁽¹⁾

Apkrova ant lubų, pritvirtinta spyruokliniais inkariniais arba inkariniais sraigtais		Leidžiama apkrova pakabinimui (kN) skirtingų storių fermacell gipso plaušų plokščių (2) atveju (100 kg – 1 kN)				
		10 mm	12.5 mm	15 mm	10+ 10 mm	12.5+ 12.5 mm
Inkarinis sraigtas ⁽²⁾		0.20	0.22	0.23	0.24	0.25
Spyruoklinis inkarinis sraigtas ⁽²⁾						

⁽¹⁾Pagal DIN 4103 standartą, saugumo faktorius: 2

⁽²⁾Vadovaukitės inkarinio sraigto gamintojo pateikta informacija.

fermacell grindų plokštės:

naujos ir senos statybos pastatams, perdangoms su medinėmis sijomis

fermacell grindų plokštės

naudojamos sausų grindų įrengimui.

Jos pasižymi daugybe privalumų:

- Grindų elementai montuojami lengvai ir greitai. Įrengimui nereikia daug laiko.
 - Nėra statiškumo problemų dėl mažo svorio. Itin naudinga nedidelio svorio lubų surinktuose namuose ir senuose pastatuose.
 - Standartinė plokštė 1,500 × 500 mm dydžio, 20 mm storio, sveria vos 18 kg.
 - Nereikia palikti išdžiūti. Visi tolimesni darbai gali būti pradėti, kai tik klėjai sukietėja. Be praktiškų savybių ir puikios oru sklindančio ir smūginio garso izoliacijos, **fermacell** grindų plokštės užtikrina papildomą apsaugą nuo gaisro: jeigu grindys yra veikiamos liepsnos iš viršaus, pvz., 90 min, kai konstrukcijos aukštis siekia 30 mm, plokštė pasiekia F30 klasę.
- Daugiau svarbios informacijos ieškokite **fermacell** grindų plokščių įrengimo instrukcijoje.
- 1-4 mm, 50 l maišuose. Iki 100 mm gylio užpildymui gyvenamosiose patalpose.
 - **fermacell** išlyginamasis mišinys, 80 l maišais. 30 – 2000 mm gylio užpildymui.
 - **fermacell** korinio pakloto užpildas, itin geromis garso izoliacijos savybėmis pasižymintys granulos, skirtos **fermacell** koriniam paklotui. 15 l maišais.
 - **fermacell** korinis paklotas, itin geromis garso izoliacijos savybėmis pasižyminti korinio pakloto izoliacijos sistema (30 mm ir 60 mm aukščio), kurią reikia užpildyti korinio pakloto užpildu.
 - **fermacell** klėjai grindų plokščių siūlėms
 - **fermacell** sraigtai grindų plokštėms
 - **fermacell** klijų skustuvas
 - **fermacell** perimetro izoliacijos juosta
 - **fermacell** apsauginė danga burioms medžiagoms
 - **fermacell** išlyginimo rinkinys

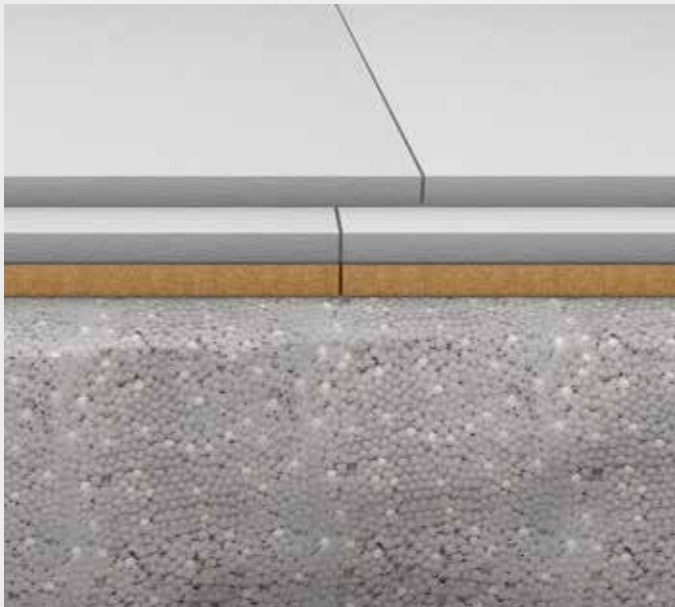
Pagalbinės medžiagos **fermacell** grindų plokštėms

- **fermacell** savaime išsilyginantis mišinys, 25 kg maišuose. Savaime išsilyginantis, aukščio koregavimui iki 20 mm.
- **fermacell** sausas išlyginamasis mišinys, grūdelių dydis

Vonios kambarių grindims

Vonioms kambariams be užtvarų rekomenduojami *Powerpanel H₂O Flooring Element*, *Powerpanel H₂O Showertray Element* ir *Powerpanel H₂O Linear Shower Outlet 2.0* sprendimai, skirti būtent itin drėgnų patalpų grindims.

Be to, **fermacell** asortimente rasite visą hidroizoliacijos sistemą, kurią sudaro **fermacell** gruntas *Deep Primer*, **fermacell** hidroizoliacinis mišinys *Waterproofing application* (polimero dispersija), **fermacell** sandarinimo juosta, **fermacell** vidaus/išorės kampai, **fermacell** sandarinimo priemonės (lapeliai), skirtos vietoms, kuriose išsikišę vamzdžiai, ir **fermacell** plytelių klijai *Flexible Tile Adhesive*.



48 pav. 150 x 50 cm dydžio fermacell grindų plokštė smūginio triukšmo ir terminei izoliacijai. Galimos devynių skirtingų storių ir variantų plokštės.

fermacell kompozicinės plokštės: prie individualių poreikių pritaikyta terminė izoliacija – paprasta, greita ir efektyvu

fermacell kompozicines plokštes sudaro fermacell gipso plaušų plokštė, iš vienos pusės yra laminuota standžių putų plokštė (EPS 040 WI pagal DIN 13163). Šie komponentai pasižymi gipso plaušų plokštės stabilumu, termine išplėsto polistireno izoliacija. Kitaip tariant, be terminės izoliacijos, fermacell kompozicinės plokštės yra naudojimui paruoštas, pluoštu sustiprintos ir stabilios fermacell konstrukcijos paviršius. Svarbiausia yra tai, kad **fermacell** kompozicinės plokštės tvirtinamos prie vidinės išorinių sienų ar kambarius, kuriuose yra didelis temperatūrų skirtumas, skiriančių sienų dalies. Tai itin ekonomišką sprendimą, palyginus su brangia išorine izoliacija. fermacell kompozicinės plokštės atsiperka labai greitai dėl to, kad sutaupoma energijos

Privalumai iš pirmo žvilgsnio

- Ekonomiška terminė izoliacija – 10 mm gipso plaušų plokštė plius 20 arba 30 mm storio izoliacinė medžiaga
- Didesnis gyvenimo komfortas
- Sutaupoma energijos
- Geras klimatas
- Patogus dydis: 150 × 100 cm
- Stabilios, lanksčios, itin stipriomis briaunomis
- Montavimui nereikia specialių įrankių
- Lengvai pjaustoma
- Greitai, lengvai tvirtinama
- Greitas sujungimas, nenaudojant siūlių juostelių (išskyrus atvejus, kai paviršius padengiamas tekstūruotu plona sluoksniu gruntu)
- Tapetavimas, naudojant prekyboje esančią tapetų klijus (grunto nereikia)
- Plytelių klijavimas, naudojant tradicinį klijavimo „plonu sluoksniu“ metodą
- Daugiau informacijos ieškokite brošiūroje apie laminato plokštes



49 pav. Terminės izoliacijos fermacell kompozicinė plokštė. 150 x 100 cm dydžio. Dviejų skirtingų storių.

fermacell nedegios plokštės Firepanel A1: naujas apsaugos nuo gaisro sprendimas

fermacell nedegi plokštė *Firepanel A1* – tai naujas apsaugos nuo gaisro sprendimas gipso konstrukcijoms. Novatoriškas, patobulintas originalios **fermacell** gipso plaušų plokštės variantas atitinka statybinių medžiagų klasę A1 (nedegi), todėl tai itin efektyvus/ekonomiškas sprendimas konstrukcijoms. Europos apsaugos nuo gaisro tyrimų harmonizacija ir komponentų klasifikavimas numato griežtesnius nacionalinius reikalavimus statybinėms medžiagoms ir komponentams. Nauja **fermacell** nedegi plokštė *Firepanel A1* atitinka griežtus reikalavimus, todėl yra saugus sprendimas prevencinei priešgaisrinei konstrukcijų apsaugai Europoje. Išlaikomos visos

žinomos **fermacell** gipso plaušų plokštės savybės, tačiau šis sprendimas pasižymi geresnėmis apsaugos nuo gaisro charakteristikomis.

fermacell nedegios plokštės *Firepanel A1* montuojamos taip pat greitai ir lengvai kaip originalios gipso plaušų plokštės. Norėdami sužinoti daugiau informacijos, žr. *Firepanel A1* montavimo instrukciją.



www.fermacell.lt

fermacell[®]

**Norėdami sužinoti daugiau informacijos,
apsilankykite fermacell interneto svetainėje.**

Techninės modifikacijos gali būti keičiamos.
Paskutinį kartą atnaujinta: 2015 m. gruodžio mėn.
Galioja naujausias leidinys.

Dėl detalesnės informacijos/konsultacijos,
susisiekite su **fermacell** klientų aptarnavimo
centru.

fermacell klientų aptarnavimo centras:

Tel. +370 699 96861

Tel. +370 601 72224

El. p. info@sveikastatyba.lt

www.fermacell.lt

fermacell[®] - tai registruotas prekės ženklas ir
XELLA grupės įmonė.

Kilus neaiškumų dėl informacijos išverstame
tekste tikslumo, rekomenduojama pasitikslinti
pirminiame šaltinyje – tekste originalo kalba.