

Projekteerimine ja paigaldamine

fermacell™ põrandasüsteemid

Sisukord



1. fermacell™ põrandasüsteemid	4–9	3. Aluspind ja ettevalmistus	20–35	5. Niiskusekoormusega põrandad	42–44
1.1 fermacell™ põrandasüsteemide ülevaade	5	3.1 Aluspind	20	5.1 Sissejuhatus	42
1.2 Säästev ehitamine	6	3.2 Paigaldamistingimused	22	5.2 Hüdroisolatsioonisüsteem	43
1.3 Kipskiudplaadist fermacell® põrandakuivelemendid	7	3.3 Kõrguserinevuste tasandamine	22	5.3 fermacell™ hüdroisolatsioonisüsteemi paigaldamine	44
1.4 fermacell® Powerpanel TE	9	3.4 fermacell™ kärjepuistesüsteem	28		
		3.5 Variant 1: fermacell™ kärjepuiste	29		
		3.6 Variant 2: fermacell™ puistesideaine	30	6. Põrandakatted	45–50
2. Kasutusvaldkonnad	10–19	3.7 Täiendavad soojustused	31	6.1 Paigaldatud põrandakuivelementide kontrollimine	45
2.1 Ülevaade kasutusvaldkondadest	10	3.8 Põrandaküttesüsteemid	32	6.2 Tekstiil, PVC, kork, vaibad jm elastsed põrandakatted	46
2.2 Kasutusviis 1	12	3.9 fermacell® Therm25™ - põrandaküttesüsteemid	35	6.3 Keraamilised ja kivist põrandakatted	47
2.3 Kasutusviis 2	14			6.4 Parkett, laminaat	50
2.4 Kasutusviis 3	16	4. Paigaldamine	36–41		
2.5 Kasutusviis 4	18	4.1 fermacell® põrandakuivelementide paigaldamine	36		
		4.2 fermacell™ põrandaliim greenline	39		
		4.3 fermacell® põrandakuivelementide ja Powerpanel TE paisu- ja deformatsioonivuugid	41		

Sisu vastab uusimale töölusseisundile. Alati tuleb töötada kõige ajakohasemate dokumentide järgi. Võtke arvesse, et detailide ja jooniste illustatsioonid on esitatud skemaatiliselt ning neid saab vaadelda ainult koos mõõtmete ja tekstidega. Tootjal on õigus teha toodetes tehnilisi muudatusi.



7. Detailid	51–55	8. Ehitusfüüsika	56–70	9. Lisatooted ja tarvikud	71–75
7.1 Liitedetailid (näitlikud kujutised)	51	8.1 Põrandatarindite tulekaitse	56	9.1 fermacell® põranda kuiv-elementide tarvikud	71
7.2 Ukseava – variant 1: fermacell® põranda kuivelemendi T-liide	54	8.2 fermacell® põranda kuiv-elementidega heliisolatsioon	58	9.2 Tarvikud sammumüra ja soojustamise jaoks	72
7.3 Ukseava – variant 2: fermacell® põranda kuivelemendid rööbiti	55	8.3 Massiivlagede sammumüra summutamine	67	9.3 Kõrguserinevuste tarvikud	73
		8.4 fermacell® Powerpanel TE heliisolatsioon	69	9.4 fermacell originaal tööriistad	73
		8.5 Massiivlagede sammumüra summutamine fermacell® Powerpanel TE-ga	69	9.5 fermacell® Powerpanel TE põranda kuivelemendid ja tarvikud	74
		8.6 Katsearuanded ja tehnilised tunnustused	70	9.6 Tihendamistarvikud	75
				10. Materjalikulu ja paigaldusajad	76–78
				10.1 Materjalikulu tabelid	76
				10.2 Paigaldusajad	78

01 fermacell™ põrandasüsteemid

fermacell™ põrandasüsteemidega saab kiiresti luua kvaliteetseid põrandakattekonstruktsioone. Kasutusvõimalustelt on need võrreldavad seniste monoliitsete aluspõrandasüsteemidega ja nende eeliseks on väiksem kaal ning kuiv ja kiire paigaldamisviis (puudub valatava aluspõrandaga kaasnev ajakadu).

- Mugavalt käsitsetavad elemendid
- Saab üksi paigaldada
- Lihtne paigaldus
- Kiire ja sujuv tööprotsess
- Kiire käidavus ja katmisvalmidus
- Vastupidavus toolirataste koormusele
- Lihtne kõrguse ja tasemete ühtlustamine
- Vahelaetarindi väike koormus
- Läbimõeldud terviksüsteem
- Kindel tuleohutus
- Heliisolatsiooni paranemine
- Tõhus soojusisolatsioon
- Ehitusbioloogiliselt kontrollitud
- Sobib majasisestesse niiskettesse ruumidesse
- Sobib põrandaküttesüsteemide jaoks
- Puuduvad kuivamisajad
- Puudub niiskukoormus ehitustarinditele

Tutvuge fermacell™ põrandasüsteemide kõikide eelistega

Aadressilt www.tervemaja.ee eeliseid tutvustava video ümberlõkkamatute argumentidega kiire kasutatavuse, leiate meie toodete kiirelt paigaldamise ja süsteemi kergekaalulisuse kohta.

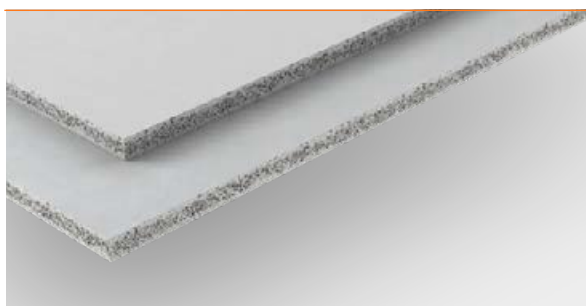


1.1 fermacell™ põrandasüsteemide ülevaade



fermacell® põrandakuivelement

Kipskiudplaatidest, koos isolatsioonimaterjaliga ja ilma, aluspõrandate ehitamiseks kuivmeetodil



fermacell® Powerpanel TE

Tsemendipõhine põrandaelement niiskete ruumide aluspõrandate ehitamiseks kuivmeetodil



fermacell® Therm25™ põrandakütteelement

Õhukesed põrandatarindid koos põrandaküttega, torude paigaldussamm 167 mm



fermacell® Therm25™-125 põrandakütteelement

Õhukesed põrandatarindid koos põrandaküttega, suurema soojusvõimsusega, torude paigaldussamm 125 mm



fermacell tarvikute süsteem

Pakume omavahel kokkusobivaid täiendavaid tooteid, nagu näiteks puisteid kõrguserinevuste tasandamiseks samuti sammumüra- ja soojusisolatsiooniks

1.2 Säästev ehitamine

fermacell® kipskiudplaadid ja põrandaelemendid on valmistatud 100% looduslikest materjalidest ja ei sisalda tervisele kahjulikke aineid. Juba alates aastast 1971 toimub tootmine keskkonnasäästlikul meetodil ilma täiendavate liimideta ja eranditult ainult looduslike materjalide (taaskasutatav paber, kips ja vesi) baasil. Need on tõestatavalt praktiliselt heitmevabad ja ei

sisalda tervisele kahjulikke aineid, nagu näiteks formaldehüüdi. Ressursisäästlik tootmisprotsess on allutatud rangele kvaliteedikontrollile.

Tootmisprotsessis ei teki jäätmeid. Tootmisjäätmed töödeldakse ja suunatakse uuesti valmistamisprotsessi.

Taaskasutamine on seetõttu ökonoomne ja ökoloogiliselt otstarbekas alternatiiv ladustamisele. See kaitseb keskkonda ja säästab samal ajal väärtuslikke loodusressursse.



Rohkem teavet

Tutvuge lähemalt puhaste sorteeritud kipskiudmaterjali jääkide tagastussüsteemiga.

Saksamaa Ehitus- ja keskkonnainstituudi (IBU) poolt ettevõttele James Hardie Europe GmbH välja antud keskkonnadeklaratsioon näitab, et fermacell® kipskiudplaadid ja fermacell® põranda kuiv-elemendid toimivad kogu elutsükli kestel CO₂-salvestajatena. Seetõttu ei tekita fermacell® kipskiudplaadid ja fermacell® põranda kuiv-elemendid mitte mingeid kliimat kahjustavaid heitmeid.

IBU sõltumatud spetsialistid kontrollisid toodete keskkonnabilanssi. Toote üksikute aspektide hindamise asemel vaadeldi seal elutsüklianalüüside põhjal kõiki olulisi keskkonnamõjusid. Hinnati kogu protsessi alates tooraine ja energia tootmisest ning tooraine transportimisest kuni plaatide tegeliku valmistamisetapi ning jäätme-käitlus- ja taaskasutusvõimalustega järelkasusetapini.

Standardite ISO 14025 ja DIN EN 15804 + A2 kohane koostamine tagab keskkonnadeklaratsioonide ühtse hindamise ja võrreldavuse.



Rohkem teavet



1.3 Kipskiusdplaadist fermacell® põranda kuivelemendid

fermacell® kipskiust põranda kuivelemendid koosnevad kahest 10 mm või 12,5 mm paksusest fermacell® kipskiusdplaadist, mis on omavahel kokku liimitud.

Plaadid paiknevad omavahel nihkes, nii et tekib 50 mm laiune astmeline ühendusserv.

- Mõõdud: 1500 × 500 mm (kattepind 0,75 m²)

fermacell® põranda kuivelemendid on saadaval koos isolatsioonimaterjali kihiga või ilma. Paigaldamine toimub ujuvalt, nihutatud vruukidega.

Aluspõrand on põrandakatte all paiknev kande tarind, mille ülesanne on inimeste ja mööbliesemete põhjustatud muutuvate ja liikuvate koormuste vastuvõtmine ja ülekanndmine


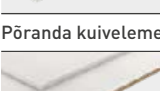

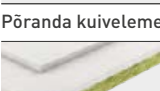




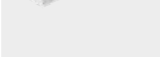


Praktiline eelis:

Põranda kuivelemendid on liimi kõvenemise järel kohe käidavad. Järgnevad tööd, nagu näiteks põrandakatte paigaldamine, võivad kiiresti alata.

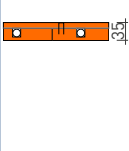
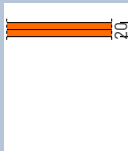
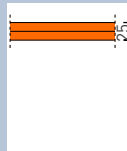
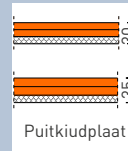
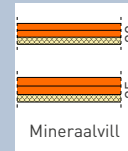
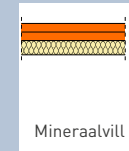
Vastupidavus toolirataste koormusele

Kõik fermacell® põranda kuivelemendid sobivad toolirataste koormust taluvate põrandakatematerjalide kasutamiseks (katsetatud standardi EVS EN 425 kohaselt, jälgida kasutusviisi).


fermacell® kipskiusdplaadi omadused	
Tihedus ρ_k	1 150 ± 50 kg/m ³
Veeauru difusioonitakistuskonstant μ	13
Soojusjuhtivustegur λ	0,32 W/mK
Spetsiifiline soojusmahtuvus c	1,1 kJ/kgK
Brinelli kõvadus	30 N/mm ²
Paksuse paisumine pärast 24h vees leotamist	< 2%
Soojuspaisumise koefitsient	0,001 %/K
Paisumine/kokkutõmbumine suht. õhuniiskuse muutmisel 30% võrra (20 °C)	0,25 mm/m
Tasakaaluniiskuse 65% suhtelise õhuniiskuse ja 20 °C õhutemperatuuri juures	1,3%
Tuletundlikkus EVS EN 13501-1 järgi (mitte põlev)	A2
pH-väärtus	7-8

fermacell® kuivelemendid	Paksus	Kirjeldus soojustus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Mõõdud mm	Aluse/l tükki	m ²	kg
Põranda kuivelemendid								
	20 mm	2 E 11 (EE 20)	76101	... 00407 7	1500 × 500	74	55,5	1307
	25 mm	2 E 22 (EE 25)	76141	... 00408 4	1500 × 500	60	45,0	1324
Põranda kuivelement (HF) 10 mm paksuse puitkiusdplaadiga								
	30 mm	2 E 31 (EE 20 HF 10)	76045	... 00206 6	1500 × 500	60	45,0	1230
	35 mm	2 E 33 (EE 25 HF 10)	76046	... 00563 0	1500 × 500	50	37,5	1324
Põranda kuivelement (MF) 10 mm või 20 mm paksuse kvaliteetse mineraalvillaga								
	30 mm	2 E 32 (EE 20 MW 10)	76030	... 00105 2	1500 × 500	60	45,0	1190
	35 mm	2 E 34 (EE 25 MW 10)	76043	... 00562 3	1500 × 500	50	37,5	1324
	45 mm	2 E 35 (EE 25 MW 20)	76038	... 00380 3	1500 × 500	50	37,5	1340
fermacell® Therm25™ põrandakütteelemendid								
	25 mm	fermacell® Therm25™	76407	... 029810	1000 × 500	90	45,0	1100
	25 mm	fermacell® Therm25™ rund	76406	... 029629	500 × 500	144	36,0	875
	25 mm	fermacell® Therm25™-125	76408*	... 02982 7	1000 × 500	70	35,0	1000
	25 mm	fermacell® Therm25™-125 rund	76409*	... 02983 4	1000 × 500	70	35,0	800


* Ainult ettetellimisel


Ehitusfüüsikalised omadused						
						
				Puitkiudplaat	Mineraalvill	Mineraalvill
fermacell® põranda kuivelement	fermacell® Therm25™	2 E 11	2 E 22	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35
Kirjeldus	25 mm fermacell® kipskiud-plaat + 1 x 10 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 x 10 mm fermacell® kipskiud-plaati	2 x 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaati	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell® kipskiud-plaati + 10 mm puitkiudplaat WLG 050	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell® kipskiud-plaati + 10 mm mineraalvill	2 x 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaati + 20 mm mineraalvill WLG 040
Elemendi paksus (mm)	35	20	25	30 (35)	30 (35)	45
Omakoormus (kN/m ²)	0,385 (0,345)	0,23	0,29	0,25 (0,31)	0,25 (0,30)	0,33
Soojusläbivus (m ² K/W)	0,11	0,06	0,08	0,26 (0,28)	0,28 (0,31)	0,31
Tuletundlikkus EVS EN 13501 järgi	A ₂ _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1	B _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1

Tarvikute tooted

fermacell™ põranda tasandusegu omadused	
	
Tuletundlikkus	A1
Soojusjuhtivustegur λ_R	1,1 W/mK
Tihedus	1700–1800 kg/m ³
Kihi maksimaalne paksus	20 mm
Puiste kulu 1 m ² kohta	ca. 1,7 kg / 1 mm kihi kohta
Survetugevus (EVS EN 13813)	ca. 26,0 N/mm ²
Painde tõmbetugevus (EN 13813)	ca. 6,5 N/mm ²
Vastupidavus mööbliratastele DIN 68131 või EVS EN 12529 järgi	alates 1 mm kihi paksusest
10 mm puistekihi omakoormus	0,17 kN/m ²
Ladustamine	9 kuud kuivas ja külmumata

fermacell™ tasanduspuiste omadused	
	
Tuletundlikkus	A1
Soojusjuhtivustegur λ_R	0,09 W/mK
Teralisus	0,2 kuni 4 mm
Puiste tihedus	ca. 400 kg/m ³
Minimaalne puiste kõrgus	10 mm
Maksimaalne puiste kõrgus (tihendamata)	100 mm kasutusviis 1 60 mm kasutusviis 2–4
Puiste kulu 1 m ² kohta	ca. 10 L/1 cm puiste kohta
10 mm puistekihi omakoormus	0,04 kN/m ²
Ladustamine	kuivas

fermacell™ tasanduspuistesegu omadused	
	
Tuletundlikkus	A2-s1, d0
Soojusjuhtivustegur λ	0,12 W/mK
Survetugevus (EN 826)	0,4 kuni 0,5 N/mm ²
Tihedus (kuiv)	ca. 350 kg/m ³
Minimaalne puiste kõrgus	30 mm
Maksimaalne puiste kõrgus	2000 mm (maks. kuni 500 mm kihtidena)
Puiste kulu 1 m ² kohta	ca. 10 L/1 cm puiste kohta
Veeauru difusioon (DIN 52615)	$\mu = 7$
10 mm puistekihi omakoormus	0,035 kN/m ²
Ladustamine	6 kuud kuivas ja külmumata

fermacell™ tasanduspuistesegu T omadused	
	
Tuletundlikkus	A2-s1, d0
Soojusjuhtivustegur λ_R	0,10 W/mK
Survetugevus (EN 826)	$\geq 0,5$ N/mm ²
Tihedus (kuiv)	ca. 390 kg/m ³
Minimaalne puiste kõrgus	10 mm
Maksimaalne puiste kõrgus	2000 mm (maks. 300 mm kihtidena)
Puiste kulu 1 m ² kohta	ca. 10 L/1 cm puiste kohta
Veeauru difusioon (EN 12086)	$\mu = 5$
10 mm puistekihi omakoormus	0,039 kN/m ²
Ladustamine	12 kuud kuivas ja külmumata

fermacell™ kärjeuiste omadused



Tuletundlikkus	A1
Soojusjuhtivustegur λ_R	0,7 W/mK
Teralisus	1 kuni 4 mm
Puiste tihedus	ca. 1 500 kg/m ³
Minimaalne puiste kõrgus	30 mm
Maksimaalne puiste kõrgus	60 mm
Puiste kulu 1 m ² kohta	ca. 10 L/1 cm puiste kohta
Omakoormus	0,45 kN/m ² 30 mm kärje puhul 0,90 kN/m ² 60 mm kärje puhul
Ladustamine	kuivas

fermacell™ puistesideaine
fermacell™ kärjeuistele

Materjal	plastiline dispersioon
Kogus/pakendis	2,7 kg/ämber
Kulu 1 m ² kohta	ca. 0,225 kg/1 cm puiste kohta
Ladustamine	kuivas ja külmumata
Säilivusaeg ladustamisel	12 kuud alates tootmisest
Mürgistus	silikooni- ja HBCD -vaba
Puhastamine	värskena pesemine veega

1.4 fermacell® Powerpanel TE

Tsemendipõhine põrandaelement fermacell® Powerpanel TE koosneb kahest 12,5 mm paksusest plaadist fermacell® Powerpanel H₂O. Neil on kihiline struktuur kahepoolse leelisekindlast klaaskiudvõrgust tugevdusega. Plaadid paiknevad omavahel 50 mm nihkes, nii et tekib liimimiseks ja krüvimiseks või klammerdamiseks astmeline ühendusserv.

klammerdamiseks astmeline ühendusserv.

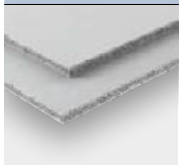
fermacell® Powerpanel TE on mittepõlev ja kuulub tuletundlikkus-klassi A1. See põrandakuivelement sobib spetsiaalselt suure niiskuskooormusega põrandatele.

Möödud: 1 250 × 500 mm (kattepind 0,625 m²)

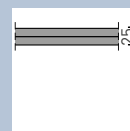
Need elemendid sobivad nii vesi- kui elekterpõrandakütte jaoks. Põrandaküttesüsteemi tootja peab olema andnud heakskiidu süsteemi kasutamiseks koos plaatidega Powerpanel TE.

fermacell® Powerpanel H₂O omadused

Tihedus ρ_k	1000 kg/m ³
Veeauru difusioonitakistuskonstant μ	56 [EVS EN 12572 järgi]
Soojusjuhtivustegur λ	0,173 W/mK [EVS EN 12664 järgi]
Spetsiifiline soojusmahtuvus c	1,0 kJ/kgK
Tasakaaluniiskus 65% suhtelise õhuniiskuse ja 20 °C õhutemperatuuri juures	ca. 5%
Tuletundlikkus EVS EN 13501-1 järgi (mittepõlev)	A1
pH-väärtus	ca. 10

fermacell® Powerpanel TE	Paksus	Kirjeldus	Artikli number	EAN	Möödud mm	Alusel tükki	m ²	kg
	25 mm	Tsemendipõhine põrandaelement, sobib niiskete ruumide põrandate jaoks	75070	... 00537 1	500 × 1 250	60	37,5	963

fermacell® Powerpanel TE omadused



Kirjeldus	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O plaati
Elemendi paksus (mm)	25
Omakoormus (kN/m ²)	0,25
Soojustakistus (m ² K/W)	0,14
Tuletundlikkus EVS EN 13501-1 järgi	A1

02 Kasutusvaldkonnad

2.1 Ülevaade kasutusvaldkondadest

Tasanduskihid moodustavad kulumiskihi, mille ülesanne on võtta vastu ja juhtida edasi inimeste või mööbli muutuvat või liikuvat koormust.

fermacell® ® põranda kuivelementide lubatud maksimumkoormuse andmed sisaldavad ohutustegurit, mis tagab süsteemi konstruktsiooni kõigi sobivate põrandakatetega. Lubatud punktkoormused on kasutuskoormused ja kehtivad igat tüüpi põrandakatete korral.

2.1.1 Kasutuskohad

fermacell™ põrandasüsteeme saab kasutada paljudel uusehitus- ja renoveerimisobjektidel:

- elumajad
- büroo- ja haldushooned
- haiglad
- loengu- ja klassiruumid
- koosolekuruumid ühiskondlikes hoonetes
- kodused niisked ruumid alaliselt kasutatava põrandatrapiga ja ilma selleta
- avalike duširuumide põrandad
- tööstuspõrandad
- erinevad põrandapinnad sise- ja välispiirkondades
- meiereid, pruulikojad, ujulad



3. kasutusviisi põrandakonstruktsioonid

Kasutusviisid				
		Kategooria vastavalt EVS EN 1991-1-1/ NA:2010-12 järgi	Punkt-koormus kN	Kasus-koormus kN/m ²
1	Elamute toad ja koridorid, hotellitoad, sealhulgas nendega seotud köögid ja vannitoad	A2/A3	1,0	1,5/2,0
2	Büroohoonete koridorid, kontoriruumid, rasketehnikata arstipraksised, palatiruumid, salongid, sealhulgas koridorid	B1	2,0	2,0
	Müügiruumide pinnad kuni 50 m ² elu-, büroo- ja nendega võrreldavates hoonetes	D1	2,0	2,0
3	Rasketehnikata hotellide ja vanadekodude koridorid ja köögid, internaatkoolide koridorid jne; haiglate raviruumid, sealhulgas operatsiooniruumid ilma raske varustusega; elamute keldrid	B2	3,0	3,0
	Laudadega alad, nt kooliruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemissaalid, vastuvõturuumid, päevakeskused, lastesõimed, personaliruumid	C1 (erinev EVS EN 1991-1-1)	3,0 (4,0)	4,0 (3,0)
4	Laudadega alad, nt kooliruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemissaalid, vastuvõturuumid, päevakeskused, sõimed, personaliruumid	B3	4,0	5,0
	Alad kirikutes, teatrites või kinodes, kongressisaalides, loengusaalides, ootesaalides	C2	4,0	4,0
	Vabalt ligipääsetavad alad, nt muuseumialad, näitusealad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsu alad, samuti kategooriasse C1 kuni C3 kuuluvad koridorid	C3	4,0	5,0
	Suure rahvakogunemise alad, nt hoonetes nagu kontserdisaalid	C5	4,0	5,0
	Kaupluste ja kaubamajade alad	D2	4,0	5,0

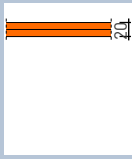
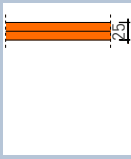
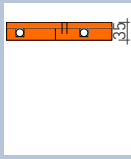
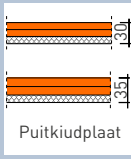
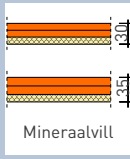
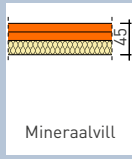
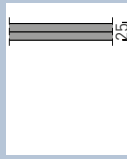


Põrandakonstruktsioonid kodustes märgades ruumides



Kõik fermacell® põranda kuivelemendid on toolirataste kindlad

2.1.2 Kasutusvaldkonnad ja lubatud punktkoormus

							
fermacell® põranda kuivelement	2 E 11	2 E 22	Therm25™ Therm25™-125	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Kirjeldus	2×10 mm fermacell® kipskiud-plaati	2×12,5 mm fermacell® kipskiud-plaati	25 mm fermacell® kipskiud-plaati + 1×10 mm fermacell® kipskiud-plaat	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® kipskiud-plaati + 10 mm puitkiud-plaat	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® kipskiud-plaati + 10 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® kipskiud-plaati + 20 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O plaati
Kasutusviis	1+2**	1+2+3**	1+2	1+2+3	1	1	1+2+3
Lubatud punktkoormus	2,0 kN**	3,0 kN**	2,0 kN	3,0 kN	1,0 kN	1,0 kN	3,0 kN
Lubatud punktkoormuse suurendamine täiendava 3. 10 mm 10 mm fermacell® kipskiudplaadiga*							
Kasutusviis	1+2+3	1+2+3+4	-	1+2+3+4	1	1	-
Lubatud punktkoormus	3,0 kN	4,0 kN	-	4,0 kN	1,0 kN	1,0 kN	-

* 3. fermacell® kipskiudplaadi paigaldamine (lk 39).

** Kui kattekihita fermacell® põranda kuivelemendid paigutatakse otse kandvale aluspinnale, suureneb tüübi 2 E 11 korral lubatud punktkoormus väärtusele 3,0 kN ja tüüpi 2 E 22 korral väärtusele 4,0 kN. Kasutusviis laieneb 2 E 11 korral kasutusviis 3 ja 2 E 22 korral kasutusviisile 4.

fermacell® põranda kuivelementide kasutusobivus on kontrollitud katsetustega Stuttgarti Materjalide katselaboris (MPA).

Ülalolevas tabelis esitatud kasutusviisid põhinevad standardil DIN EN 1991-1-1/NA 2010-12.

2.1.3 Lubatud punktkoormus

Lubatud punktkoormuse andmed põhinevad järgmistel tingimustel:

- Koormuspind vähemalt 20 cm² (survetempli Ø = 5 cm).
- Eriti raskeid esemeid, nt klavereid, akvaariume, vanne tuleb projekteerimisel eraldi arvesse võtta.

- Lubatud punktkoormuste omavahelise kauguse ≥ 500 mm korral võib pinna lubatud punktkoormused omavahel kokku liita. Sel juhul tohib esitatud ajutise koormuse väärtusi ületada.
- Punktkoormuste summa ei tohi ületada lae maksimaalset lubatud kandevõimet.

- Maksimaalne deformatsioon kindlaks määratud omakoormuse korral on serva piirkonnas ≤ 3 mm. See teave ei kehti suuremõduliste plaatide kohta vastavalt peatükile 6.3.
- Kaugus nurgast peab olema ≥ 250 mm või koormuspinda tuleb suurendada 100 cm².

2.2 Kasutusviis 1

- Elamute toad ja koridorid, hotellitoad, sealhulgas nendega seotud köögid ja vannitoad

Kasutusviisid				
		Kategooria vastavalt EVS EN 1991-1-1/ NA:2010-12 järgi	Punkt-koormus kN	Kasuskoormus kN/m ²
1	Elamute toad ja koridorid, hotellitoad, sealhulgas nendega seotud köögid ja vannitoad	A2/A3	1,0	1,5/2,0



Vannituba



Lastetuba



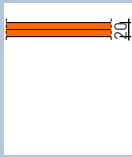
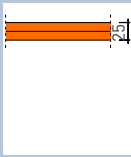
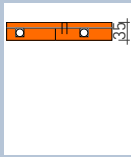
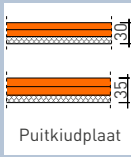
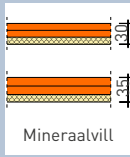
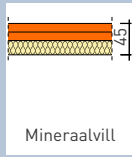
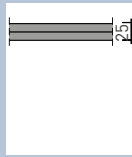
Magamistuba



Elu- ja söögituba



Köök

							
fermacell® pöranda kuivelement	2 E 11	2 E 22	Therm25™ Therm25™-125	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Kirjeldus	2 × 10 mm fermacell® kipskiud- plaati	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud- plaati	25 mm fermacell® kipskiud- plaati + 1 × 10 mm fermacell® kipskiud- plaati	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® kipskiud- plaati + 10 mm puitkiud- plaati	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® kipskiud- plaati + 10 mm mineraalvill	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud- plaati + 20 mm mineraalvill	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O plaati
Kõrguserinevuste tasandamine							
fermacell™ tasanduspuistesegu	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm
ja/või							
fermacell™ kärjepuiste	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm
ja/või							
fermacell™ tasanduspuistesegu T	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm
ja/või							
fermacell™ tasanduspuiste ¹⁾	10 kuni 100 mm	10 kuni 100 mm	10 kuni 100 mm	10 kuni 100 mm	10 kuni 100 mm (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)	10 kuni 100 mm (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)	10 kuni 100 mm
Kõrguserinevuste tasandamine/lisanduvad soojustused							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 100 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 80 mm	maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 80 mm	-	-	maks. 100 mm
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 150 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 120 mm	maks. 150 mm	maks. 150 mm	maks. 120 mm	maks. 60 mm	maks. 50 mm	maks. 150 mm
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 200 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 200 mm	maks. 250 mm	maks. 250 mm	maks. 200 mm	maks. 90 mm	maks. 80 mm	maks. 250 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 300 kPa maks. 2 kihis	maks. 200 mm	maks. 250 mm	maks. 250 mm	maks. 200 mm	maks. 90 mm	maks. 80 mm	maks. 250 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 500 kPa maks. 2 kihis	maks. 250 mm	maks. 300 mm	maks. 300 mm	maks. 250 mm	maks. 130 mm	maks. 120 mm	maks. 300 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 700 kPa maks. 2 kihis	maks. 300 mm	maks. 400 mm	maks. 400 mm	maks. 300 mm	maks. 180 mm	maks. 160 mm	maks. 400 mm
alternatiiv							
Muud alternatiivsed soojustused	-	Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile	Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile	-	-	-	Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile

¹⁾ Kuna tegemist on mineraalse täitematerjaliga, mis ei sisalda lisaaineid, tuleb arvestada võimalikku järellihenemisega umbes 5%.

Juhised:

Heliisolatsiooni parandamiseks, eriti puittala-vahelagede korral, sobivad mineraalvilla- ja puitkiudplaadid paremini kui vahtpolüstüreenplaadid. fermacell® pörandaelemendid 2 E 22 (25 mm) sobivad eriti hästi kandvaks kattekihiks vesipörandakütte korral (ptk 3.8).

²⁾ Survetugevus (kPa) EVS EN 13163 kohase 10% kokkusurumise korral.

2.3 Kasutusviis 2

- Büroohoonete koridorid, kontoriruumid, rasketehnikata arstipraksised, palatiruumid, salongid, sealhulgas koridorid
- Müügiroomide pinnad kuni 50 m² elu-, büroo- ja nendega võrreldavates hoonetes

Kasutusviisid				
		Kategooria vastavalt EVS EN 1991-1-1/ NA:2010-12 järgi	Punkt-koormus kN	Kasus-koormus kN/m ²
2	Büroohoonete koridorid, kontoriruumid, rasketehnikata arstipraksised, palatiruumid, salongid, sealhulgas koridorid	B1	2,0	2,0
	Müügiroomide pinnad kuni 50 m ² elu-, büroo- ja nendega võrreldavates hoonetes	D1	2,0	2,0



Ooteruum



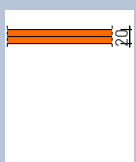
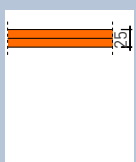
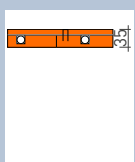
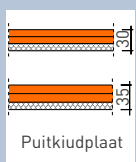
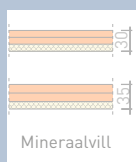
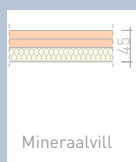
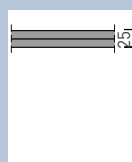
Kontoriruumid



Aufenthaltsräume



Flure in Bürogebäuden und Arztpraxen

							
fermacell® põranda kuivelement	2 E 11	2 E 22	Therm25™ Therm25™-125	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Kirjeldus	2×10 mm fermacell® kipskiud-plaati	2×12,5 mm fermacell® kipskiud-plaati	25 mm fermacell® kipskiud-plaati + 1×10 mm fermacell® kipskiud-plaati	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® kipskiud-plaati + 10 mm puitkiud-plaat	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® kipskiud-plaati + 10 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® kipskiud-plaati + 20 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O plaati
Kõrguserinevuste tasandamine							
fermacell™ tasanduspuistesegu	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm			30 kuni 2000 mm
ja/või							
fermacell™ kärjepuiste	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm			30 või 60 mm
ja/või							
fermacell™ tasanduspuistesegu T	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm			10 kuni 200 mm
ja/või							
fermacell™ tasanduspuiste ¹⁾	10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm			10 kuni 60 mm
Kõrguserinevuste tasandamine/lisanduvad soojustused							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 100 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 30 mm	maks. 50 mm	maks. 50 mm	maks. 30 mm			maks. 50 mm
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 150 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 80 mm	maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 80 mm			maks. 100 mm
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 200 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 150 mm	maks. 200 mm	maks. 200 mm	maks. 150 mm		ei sobi kasutusviisi 2 jaoks	maks. 200 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 300 kPa maks. 2 kihis	maks. 150 mm	maks. 200 mm	maks. 200 mm	maks. 150 mm			maks. 200 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 500 kPa maks. 2 kihis	maks. 200 mm	maks. 250 mm	maks. 250 mm	maks. 200 mm			maks. 250 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 700 kPa maks. 2 kihis	maks. 250 mm	maks. 300 mm	maks. 300 mm	maks. 250 mm			maks. 300 mm
alternatiiv							
Muud alternatiivsed soojustused	-	Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile	Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile	-			Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile

¹⁾ Kuna tegemist on mineraalse täitematerjaliga, mis ei sisalda lisasideaineid, tuleb arvestada võimalikku järehtihenemisega umbes 5%.

Juhised:

Heliisolatsiooni parandamiseks, eriti puittala-vahelagede korral, sobivad mineraalvilla- ja puitkiudplaadid paremini kui vahtpolüstüreenplaadid. fermacell® põrandaelemendid 2 E 22 (25 mm) sobivad eriti hästi kandvaks kattekihiks vesipõrandakütte korral (ptk 3.8).

²⁾ Survetugevus [kPa] EVS EN 13163 kohase 10% kokkusurumise korral.

2.4 Kasutusviis 3

- Rasketehnikata hotellide ja vanadekodude koridorid ja köögid, internaatkoolide koridori jne; haiglate raviruumid, sealhulgas operatsiooniruumid ilma raske varustusega; elamute keldrid
- Laudadega alad, nt kooliruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemissaalid, vastuvõturuumid, päevakeskused, sõimed, personaliruumid

Kasutusviisid				
		Kategooria vastavalt EVS EN 1991-1-1/ NA:2010-12 järgi	Punkt- koormus kN	Kasus- koormus kN/m ²
3	Rasketehnikata hotellide ja vanadekodude koridorid ja köögid, internaatkoolide koridorid jne; haiglate raviruumid, sealhulgas operatsiooniruumid ilma raske varustusega; elamute keldrid	B2	3,0	3,0
	Laudadega alad, nt kooliruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemissaalid, vastuvõturuumid, päevakeskused, lastesõimed, personaliruumid	C1 (erinev EVS EN 1991-1-1)	3,0 (4,0)	4,0 (3,0)



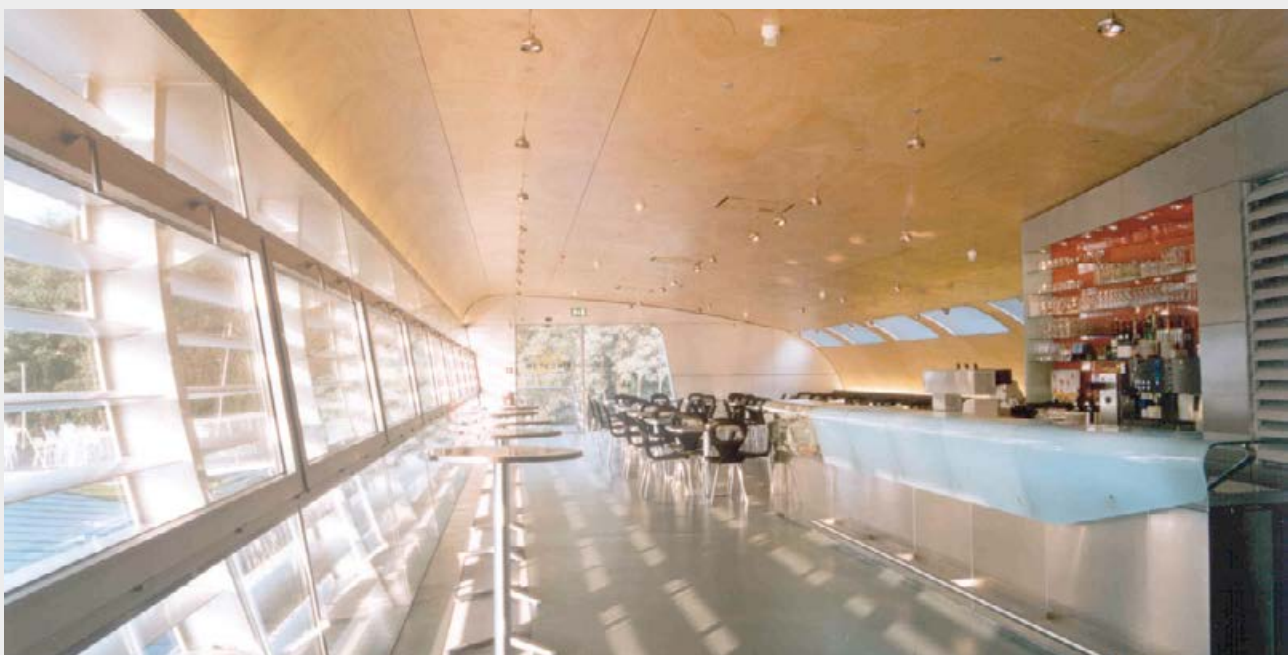
Vastuvõturuum



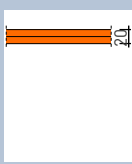
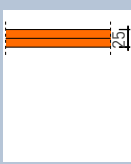
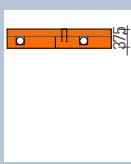
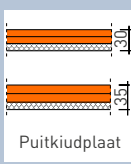
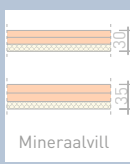
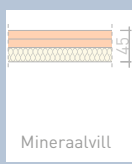
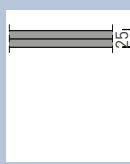
Söögisaal



Palat



Kohvikute ja restoranide ruumid

							
fermacell® põranda kuivelement	2 E 11	2 E 22	Therm25™ Therm25™-125	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Kirjeldus	2×10 mm fermacell® kipskiud- plaati	2×12,5 mm fermacell® kipskiud- plaati	25 mm fermacell® kipskiud- plaati + 1×12,5 mm fermacell® kipskiud- plaati	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® kipskiud- plaati + 10 mm puitkiud- plaati	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® kipskiud- plaati+ 10 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® kipskiud- plaati+ 20 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O plaati
10 mm fermacell® kipskiudplaati*	+3. kiht						
Kõrguserinevuste tasandamine							
fermacell™ tasanduspuistesegu	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm			30 kuni 2000 mm
ja/või							
fermacell™ kärjepuiste	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm			30 või 60 mm
ja/või							
fermacell™ tasanduspuistesegu T	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm			10 kuni 200 mm
ja/või							
fermacell™ tasanduspuiste ¹⁾	10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm			10 kuni 60 mm
Kõrguserinevuste tasandamine/lisanduvad soojustused							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 100 kPa ²⁾	-	-	-	-			-
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 150 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 50 mm	maks. 50 mm	maks. 50 mm	maks. 40 mm			maks. 50 mm
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 200 kPa ²⁾ maks. 2 kihis	maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 70 mm			maks. 100 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 300 kPa maks. 2 kihis	maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 70 mm			maks. 100 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 500 kPa maks. 2 kihis	maks. 150 mm	maks. 150 mm	maks. 150 mm	maks. 110 mm			maks. 150 mm
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 700 kPa maks. 2 kihis	maks. 200 mm	maks. 200 mm	maks. 200 mm	maks. 150 mm			maks. 200 mm
alternatiiv							
Muud alternatiivsed soojustused	-	Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile	Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile	-			Isolatsiooni materjali paksus vastavalt soovituslikule loendile

* Punktkoormuse suurendamine 3. kihi fermacell® kipskiudplaadi 10 mm paigaldamisega (ptk 4.1.5).

1) Kuna tegemist on mineraalse täitematerjaliga, mis ei sisalda lisaideaineid, tuleb arvestada võimalikku järeltihenemisega umbes 5%.

2) Survetugevus (kPa) 10% kokkuvajumise korral standardi EVS EN 13163 kohaselt.

2.5 Kasutusviis 4

- Haiglate koridorid (erinev EVS EN 1991-1-1), samuti kõik näited B1 ja B2, kuid raske varustusega
- Alad kirikutes, teatrites või kinodes, kongressisaalides, loengusaalides, ootesaalides
- Vabalt ligipääsetavad alad, nt muuseumialad, näitusealad, avalike
- hoonete ja hotellide sissepääsu alad, samuti kategooriatesse C1 kuni C3 kuuluvad koridorid
- Suure rahvakogunemise alad, nt hoonetes nagu kontserdisaalid
- Kaupluste ja kaubamajade alad

Kasutusviisid				
		Kategooria ivastavalt EVS EN 1991-1-1/ NA:2010-12 järgi	Punkt- koormus kN	Kasus- koormus kN//m ²
4	Haiglate koridorid (erinev EVS EN 1991-1-1), samuti kõik näited B1 ja B2, kuid raske varustusega	B3	4,0	5,0
	Alad kirikutes, teatrites või kinodes, kongressisaalides, loengusaalides, ootesaalides	C2	4,0	4,0
	Vabalt ligipääsetavad alad, nt muuseumialad, näitusealad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsu alad, samuti kategooriatesse C1 kuni C3 kuuluvad koridorid	C3	4,0	5,0
	Suure rahvakogunemise alad, nt hoonetes nagu kontserdisaalid	C5	4,0	5,0
	Kaupluste ja kaubamajade alad	D2	4,0	5,0



Konverentsisaalid




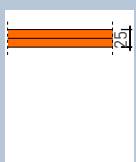
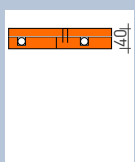
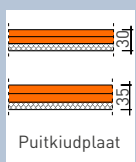
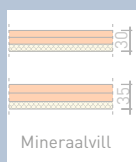
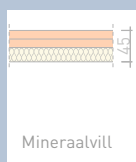

Ühiskondlike hoonete ja hotellide sissekäigud



Kaupluste põrandapinnad



Raskete seadmetega operatsioonisaalid

							
fermacell® põranda kuivelement	2 E 11	2 E 22	Therm25™ Therm25™-125	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Kirjeldus	2 × 10 mm fermacell® kipskiud- plaati	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud- plaati	25 mm fermacell® kipskiud- plaati + 1 × 15 mm fermacell® kipskiud- plaati	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® kipskiud- plaati + 10 mm puitkiud- plaati	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® kipskiud- plaati + 10 mm mineraalvill	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud- plaati + 20 mm mineraalvill	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O plaati
10 mm fermacell® kipskiudplaati*		+3. kiht	-	+3. kiht			
Kõrguserinevuste tasandamine							
fermacell™ tasanduspuistesegu		30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm	30 kuni 2000 mm			
ja/või							
fermacell™ kärjepuiste		30 või 60 mm	30 või 60 mm	30 või 60 mm			
ja/või							
fermacell™ tasanduspuistesegu T		10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm	10 kuni 200 mm			
ja/või							
fermacell™ tasanduspuiste ¹⁾		10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm	10 kuni 60 mm			
Kõrguserinevuste tasandamine/lisanduvad soojustused							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 100 kPa ²⁾	ei sobi kasutus- viisi 4 jaoks	-	-	-		ei sobi kasutusviisi 4 jaoks	
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 150 kPa ²⁾ maks. 2 kihis		maks. 50 mm	maks. 50 mm	maks. 40 mm			
alternatiiv							
Vahtpolüstüreen EPS DEO 200 kPa ²⁾ maks. 2 kihis		maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 70 mm			
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 300 kPa maks. 2 kihis		maks. 100 mm	maks. 100 mm	maks. 70 mm			
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 500 kPa maks. 2 kihis		maks. 150 mm	maks. 150 mm	maks. 110 mm			
alternatiiv							
Ekstrudeeritud vahtplast XPS DEO 700 kPa maks. 2 kihis		maks. 200 mm	maks. 200 mm	maks. 150 mm			

* Punktkoormuse suurendamine 3. kihi fermacell® kipskiudplaadi 10 mm paigaldamisega (ptk 4.1.5)..

¹⁾ Kuna tegemist on mineraalse täitematerjaliga, mis ei sisalda lisasidaineid, tuleb arvestada võimalikku järeltihenemisega umbes 5%.

²⁾ urvetugevus (kPa) 10% kokkuvajumise korral standardi EVS EN 13163 kohaselt.

03 Aluspind ja ettevalmistus

3.1 Aluspind

3.1.1 Massiivlagi

Kui konstruktsioonelemendis on jääkniiskust (siseniiskust), peab PE-kilega (0,2 mm) takistama niiskuse tõusmist kuiv-aluspõranda tarindisse.

Selleks tuleb kilega katta kogu aluspind. Tuleb jälgida, et ülekate on vähemalt 200 mm. Põranda servades tuleb PE-kile kuni valmispõranda tasemeni seintele pöörata.

Kui konstruktsioonelemendis ei ole jääkniiskust, võib korrustevahelisel vahelael PE-kile ära jätta.

3.1.2 Ilma keldrita massiivlagi või keldri põrandaplaat

Pinnasega külgnevaid põranda- ja seinapiirkonna konstruktsioonelemente tuleb püsivalt kaitsta sissetungiva niiskuse eest.

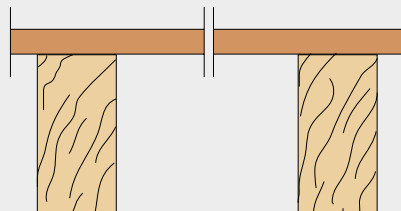
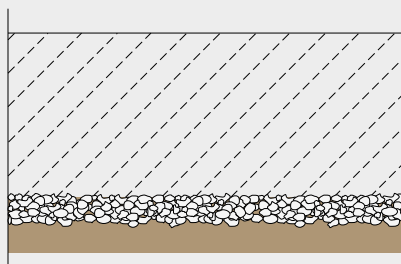
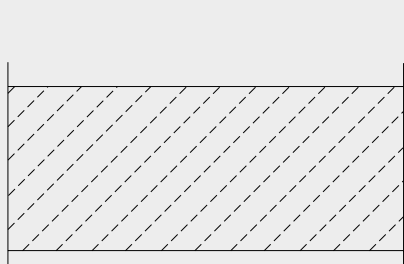
Tavaliselt tihendatakse kasutatava ruumi väliskülg ehitise püstitamisel standardi DIN 18533 kohaselt. Sama kehtib olenevalt ruumi kasutusnõuetest ka vundamendiplaadile (taldmikule).

Kui kavandatakse ruumi hilisemat kasutamist ja põrandaplaadi (taldmiku) hüdroisolatsioon puudub, tuleb see teostada vastavalt standardile DIN 18533 (nt bituumen- või plastrullmaterjaliga).

3.1.3 Plaatkattega puidust vahelagi

Puidust vahelaed võivad olla pealtpoolt kaetud punnlaudade või puitplaatidega. Vana ehitise renoveerimisel tuleb enne fermacell® põrandaelementide paigaldamist kontrollida puittala-vahelaed ehituslikku seisukorda ja seda vajaduse korral parandada (nt kinnitada lahtised laud kruvidega). Aluspind ei tohi järele anda ega vetruda.

Selleks et tagada põrandaelementide täispinnaline kontakt aluspinnaga, võib põranda eelnevalt peatüki 3.3 "Kõrguserinevuste tasandamine" kohaselt tasandada.



3.1.4 Kandva täitelaudisega puidust vahelagi

Laetarindi väikese paksuse korral on võimalik paigaldada taladega ühekõrgune või madalamal paiknev kandev täitelaudis. Arvesse tuleb võtta lae plaadiefekti. Ühekõrgune teostusvariant sobib tasaste lagede korral fermacell® põranda kuivelementide vahetuks paigaldamiseks.

Selleks et tagada põrandaelementide täispinnaline kontakt aluspinnaga, võib põranda eelnevalt peatüki 3.3 "Kõrguserinevuste tasandamine" kohaselt tasandada.

Madalamal paikneva täitelaudise võib täita fermacell™ tasanduspuistesegu toodetega vt detailjoonist peatükis 7.1.3. Seejuures tuleb järgida puistekihi lubatud paksusi (vt ptk 3.2). Täitelaudise kandevõimet tuleb kontrollida staatiliste koormuskatsetega.

3.1.5 Trapetsprofiiliga terasplekist vahelagi

fermacell® põranda kuivelementide täispinnalise kontakti saavutamiseks võib sellise vahelae katta kandvate, koormust ühtlaselt jaotavate puidupõhiste plaatidega. Puidupõhised plaadid paigaldatakse otse trapetsprofiiliga terasplekile.

Tulekaitsevenoete korral tuleb otse trapetsprofiiliga terasplekile paigaldada täiendav kiht fermacell® kipskiudplaate, Powerpanel H₂O-plaate või spetsiaalseid puidupõhiseid plaate.

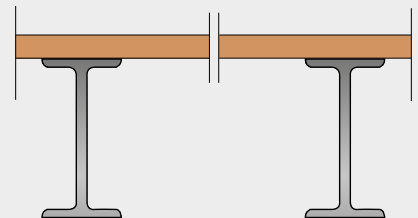
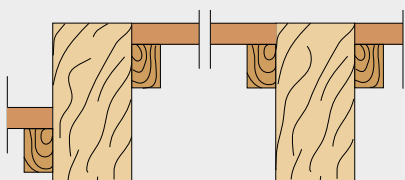
Väikese, kuni 50 mm sügavusega lainevaod võib alternatiivselt täita fermacell™ tasanduspuistega. Tasanduspuiste kiht peab ulatuma 10 mm üle laineharjade.

Lainevaod sügavusega alates 50 mm võib alternatiivselt täita fermacell™ tasanduspuistesegu T

3.1.6 Terastaladel vahelaed

Terastalad ja kandekihti tuleb eelnevalt staatiliselt hinnata. Lae kandekiht tuleb teha puidupõhistest plaatidest, vineerist, betoonist vms.

Üldjuhul on fermacell® põranda kuivelementide paigaldamiseks vajalik täispinnaline kontakt ja kuiv, piisava kandevõimega aluspind.



3.2 Paigaldamistingimused

3.2.1 Ladustamine ehitusplatsil

fermacell® põranda kuivelemendid tarnitakse kaubaalustel ning need on niiskuse ja määrdumise eest kaitstud kilepakendiga.

Ladustamisel tuleb tagada aluspinna piisav kandevõime. fermacell® põranda kuivelemendid tuleb ladustada horisontaalselt tasasele pinnale ning neid tuleb kaitsta niiskuse ja vihma eest.

Vertikaalselt ladustamise korral võivad fermacell® põranda kuivelemendid ja Powerpanel TE põrandaelemendid deformeeruda.

3.2.2 Üldised

paigaldustingimused

- fermacell® põranda kuivelemente ei tohi paigaldada, kui keskmine õhuniiskus ületab 70%.
- fermacell® põranda kuivlementide liimimise ajal peab suhteline õhuniiskus olema $\leq 70\%$ ja ruumitemperatuur $\geq +5$ °C. Liimi temperatuur peab seejuures olema $\geq +10$ °C (soovitav $\geq +15$ °C). Põrandaelemendid peavad olema kohandunud paigaldusruumi õhutemperatuuri ja -niiskusega. Liimimise järel ei tohi ruumi sisekliima vähemalt 24 tunni kestel oluliselt muutuda.

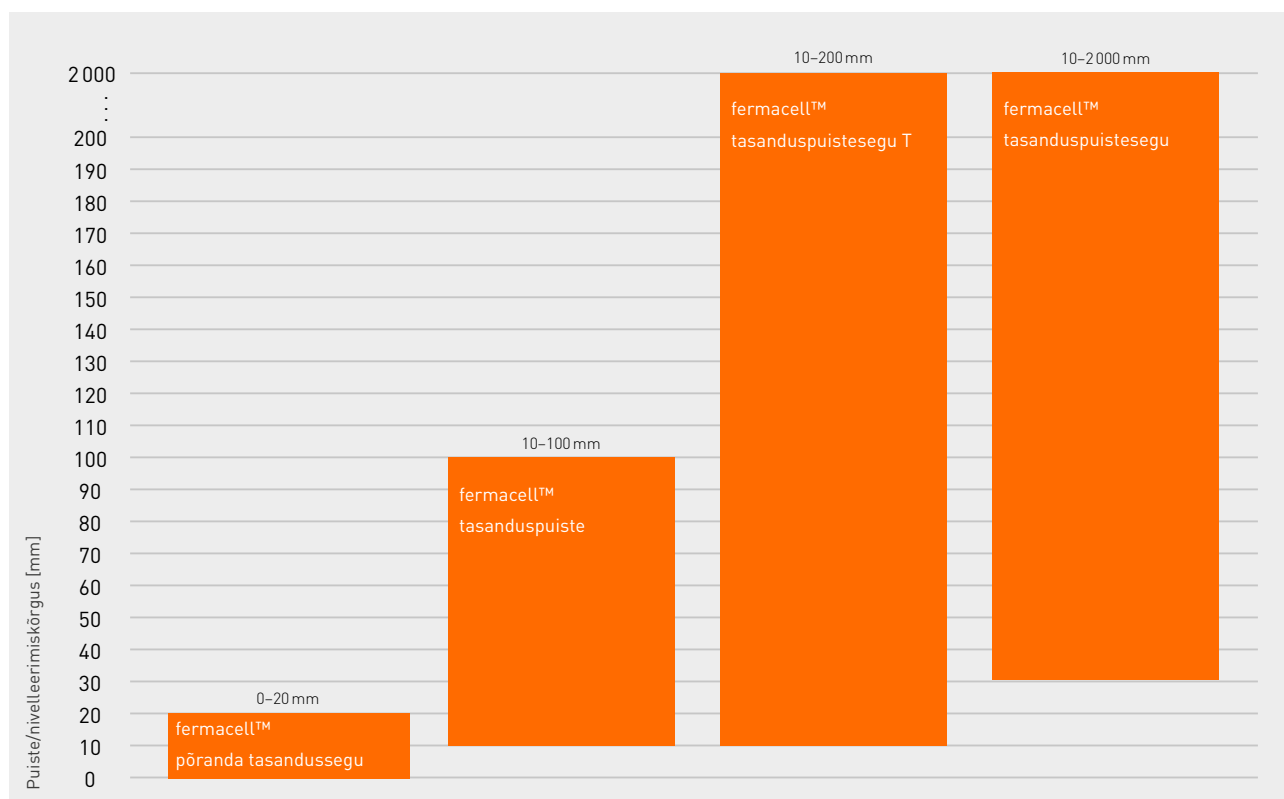
- Puistematerjalid ja põrandaelemendid tuleb paigaldada alles siis, kui krohvimistööd on lõpetatud ja krohv kuivanud.
- Gaasipõletiga soojendamist tuleb kondensaadi tekkimisest põhjustatud kahjustuste tõttu vältida. See kehtib eelkõige halva ventilatsiooniga külmade siseruumide kohta.
- Ruumi mikrokliima ei tohi 24 tundi enne paigaldamist, paigaldamise ajal ja 24 tundi pärast paigaldamist oluliselt muutuda.

Olemasolevad laed tuleb peatükis 3.1 kirjeldatud viisil ette valmistada.

Rohkem teavet

Üksikasjaliku paigaldusvideo leiata veebilehelt:
<https://www.tervemaja.ee>

3.3 Kõrguserinevuste tasandamine



3.3.1 Aluspinna ettevalmistamine: olemasoleva põranda tasasus

Üldjuhul on fermacell® põranda kuivelementide paigaldamiseks vajalik tasane aluspind. Aluspinna saab tasandada järgmiselt:

- 0–20 mm fermacell™ põranda tasandusseguga,
- 10–60 (100) mm fermacell™ tasanduspuistega,
- 10–2000 mm fermacell™ tasanduspuisteseguga T
- 30–2000 mm fermacell™ tasanduspuisteseguga (vt diagrammi lk 22).

3.3.2 fermacell™ põranda tasandussegu

fermacell™ põranda tasandussegu on ideaalne lahendus põranda kuni 20 mm kõrguste ebatasasuste tasandamiseks. Plastiga parendatud põrandatasandussegu on isetasanduv ja juba alates kihipaksusest 1 mm standardi DIN EN 12529 kohaselt vastupidav toolirataste koormusele.

Kasutuskohad

fermacell™ põranda tasandussegu sobib järgmiste pindade tasandamiseks:

- piisava kandevoimega, kuivad ja tolmuvabad fermacell® põranda kuivelementidest, betoonist, anhüriidist või puitlaastplaatidest aluspinnad siseruumides
- hõõveldamata punnlaudis vm põranda- laudis ainult põranda kuivelementide paigaldamiseks
- tekstiil-, PVC- jm põrandakatete aluspinna viimistlemiseks, vt ptk 6, Põrandakatted.

Ettevalmistus

Aluspinna defektid ja kahjustused, näiteks lohud, praod või kinnitustarvikute pead, tuleb pahteldada fermacell™ vuugi-pahtliga. Aluspind peab olema piisava kandevoimega, puhas, püsivalt kuiv ja vaba nakkumist nõrgendavatest ainetest. Lahtine, nõrk, pude jms aluspind tuleb kinnitada või tugevdada. Lahtised kihid tuleb eemaldada.

Põranda tasandussegu ei tohi paigaldada kilele ega hüdroisolatsiooni rullmaterjalile.

1 Vajaliku nakke tagamiseks ja pealekandmise lihtsustamiseks tuleb aluspind eelnevalt töödelda kelmet moodustava krundiga, näiteks fermacell™ süva-krundiga. Lihvitud fermacell® põranda kuivelementide korral tuleb esimese kihi kuivamise järel toimingut korrata.

fermacell® põranda kuivelementide kasutamise korral tuleb jälgida, et üleulatuvad servalindid tuleb eemaldada alles pärast põrandakatte paigaldamist.

Segamine

fermacell™ põranda tasandussegu tarnitakse 25 kg kottides. Ühest kotist piisab kihipaksuse 1 mm korral ca 15 m² jaoks. 2 Koti kohta on vaja u 6,5 l külma, puhast vett. 3 Lisada fermacell™ põranda tasandussegu tugevasti segades vette. Valmis segu tuleb peale kanda 30 minuti jooksul.

Paigaldamine

4 Kanda valmissegatud tasandussegu soovitud kihipaksusega ühe töökäiguga peale ja tasandada (vajaduse korral silumiskellu või ogarulliga). Kuni 3 mm kihipaksuse korral on pind juba 3 tunni pärast käidav ja 24 tunni pärast katmisvalmis (20 °C ja kuni 65% suhtelise õhuniiskuse korral). fermacell™ põranda tasandussegu kahes kihis pealekandmise korral peab alumine kiht olema täielikult kuivanud, enne kui sellele saab vahetada krundiks kanda fermacell™ süvakrundi.



Ettevalmistus: kruntida põrand.



Segada puhtas anumas, 6,5 l vett koti kohta.



Segada sobiva seguriga aeglastel pööretel, kuni tekib ühtlane, tükikideta tasandussegu.



Valada põranda tasandussegu põrandale ja tasandada.

Väljavalatud põranda tasandussegu tuleb kaitsta tuuletõmbuse eest.



Servalindi paigaldamine.



Tugivallide puistamine



fermacell™ tasanduspuiste vallide vahele

3.3.3 fermacell™ tasanduspuiste

fermacell™ tasanduspuiste koosneb spetsiaalselt kuivatatud mineraalsetest poorbetoongraanulitest, mille erilised ehitusfüüsikalised omadused võimaldavad mitmekülgset kasutamist.

See võimaldab ökonoomselt ehitada tõhusaid tuletõkke ning heli- ja soojus-isolatsiooni tarindeid.

Tänu terade karedale pealispinnaile haakuvad need hästi üksteisega ja tagavad seega suure stabiilsuse.

Kasutuskohad

fermacell™ tasanduspuistet kasutatakse ebatasaste põrandate tasandamiseks:

- vanades ehitistes
- uusehitusel.

Tänu kergele kaalule on selle kasutamine kerglagede (puidust vahelaed) korral ehitusstaatika seisukohast eelistatud.

Ettevalmistamine

Puidust vahelagedel kasutamise korral tuleb fermacell™ pudenemiskaitse kangaga tõkestada puistematerjali väljapudenemine pragudest ja oksaaukudest.

Nurkades ja servades tuleb pudenemiskaitse kangas täisnurkselt üles seintele pöörata, nii et see ulatub paigaldatava aluspõranda ülaservast kõrgemale. Kui pudenemiskaitse kasutatakse PE-kilet, siis tuleb arvesse võtta ehitusfüüsikalisi tingimusi.

Paigaldamine

Kõigepealt tuleb määrata kuivmeetodil ehitatava elementpõranda kõrgus ja see nivelliiri abil ümbritsevatele seintele üle kanda. Palju abi on seejuures valmispõranda tasemest täpselt 1 m kõrgemal paikneva ringmärgistuse ehk meetrijoone kasutamisest.

1 Sellele järgneb servalindi paigaldamine.

Tugivallide puistamine

2 Puistata ühe seina äärde u 200 mm laiune fermacell™ tasanduspuistest vall. Rihtida selle peale fermacell™ puistetasandus komplekti kuuluv integreeritud libellidega kõrguslatt. Seejärel rihtida teisele vallile, tasanduslati pikkuse kaugusele, paralleelselt teine kõrguslatt.

Puiste paigaldamine

3 Puistata fermacell™ tasanduspuiste vallide vahele ja tõmmata fermacell™ tasanduslatiga tasaseks. Seejärel saab alustada fermacell™ põranda kuivelementide või järgmiste kihtide paigaldamist. Puistematerjali ei ole vaja tihendada..

fermacell™ tasanduspuiste kihi paksus tohib eluruumides (kasutusviis 1) olla kuni 100 mm. Alates kasutusviisist 2 ei tohi puistekihi paksus ületada 60 mm.

fermacell™ tasanduspuistele ei tohi otse astuda. Paigaldada tuleb alati ukse suunas. **4** Põrandaelementide paigaldamisel tuleb kasutada käigusaari, näiteks fermacell® kipskiudplaate > 50 × 50 cm.

Tegemist on mineraalse puistematerjaliga, mis ei sisalda täiendavaid sideaineid, seetõttu tuleb arvestada võimaliku järjetihenemisega ainult ca 5% võrra.



fermacell® põranda kuivelementide paigaldamine fermacell™ tasanduspuistele

Koormust jaotav plaat

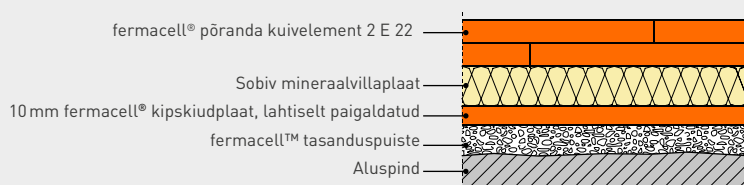
Alljärgnevalt kirjeldatud juhtudel tuleb fermacell™ tasanduspuistele asetada koormust jaotav plaat. Seda saab teha näiteks otsakuti paigutatud 10 mm paksuse fermacell® kipskiudplaadiga.

- Mineraalvilla kihiga fermacell® põranda kuivelementide 2 E 32, 2 E 34 ja 2 E 35 paigaldamine alates puistekihi paksusest 60 mm.
- Vesipõrandaküttesüsteemide kasutamine (vt ptk 3.8.3).
- Sobivate mineraalvillast plaatide paigaldamine (vt ptk 3.7).

Juhised

- Alternatiivselt fermacell™ puiste-tasandus komplektile võib kõrguslattidena kasutada sirgeid prusse või nelikanttorusid (u 50x50 mm).
- Tasanduslati otstesse tuleb teha sisselõiked.
- Horisontaalseks seadmiseks kasutada vesiloodi.
- Prusse ei tohi jätta tasanduspuiste sisse.
- Paigalduskaablid tuleb katta vähemalt 10 mm paksuse puistekihi.
- Üldjuhul tuleb alati tagada vähemalt puistekihi miinimumpaksus 10 mm.
- Kondensaadi vältimiseks tuleb järgida paigaldustööde üldtunnustatud põhimõtteid.
- Paigaldustorude paigaldamisel tuleb järgida korrosioonivastase kaitse, soojus- ja heliisolatsiooni ning tulekaitseenõudeid.

fermacell™ tasanduspuistele ei tohi otse astuda. Paigaldada tuleb alati ukse suunas. Põranda kuivelementide paigaldamisel tuleb alati kasutada käigusaari, näiteks fermacell® kipskiudplaat > 50 × 50 cm.



Näide:
Sobivad mineraalvillast plaadid fermacell™ tasanduspuistel koos lahtiselt paigaldatud fermacell® kipskiudplaadiga

3.3.4 fermacell™ tasanduspuistesegu T

fermacell™ tasanduspuistesegu T koosneb taaskasutatud vahtplastist terasuurusega 1–4 mm ja tsementsideainest.

- Vahtplasti iseloomustab väike kaal ja hea soojusisolatsioon.
- Tsementsideaine tagab suure stabiilsuse ja väldib puistekihi kahanemist.

Tekib stabiilne pind, mis on umbes 12 tunni pärast käidav. Kogu segamisvesi kasutatakse tsementsideaine sidumisprotsessis täielikult ära. Sellega välditakse niiskuse mõju aluspinnale ja piirnevatele konstruktsioonielementidele.

Tasanduspuistesegu T on eriti sobiv puistekihi väikese paksuse korral. Tänu spetsiaalsele terasuurusele on tagatud väga hea pinnakvaliteet.

Kasutuskohad

- fermacell® põranda kuivelementide ja Powerpanel TE und Powerpanel TE põrandasüsteemide all
- Paljude muude aluspõrandasüsteemide all
- Massiiv-, puit-, võlv-, trapetsprofiiliga terasplekk- jm vahelagedel
- Elumajades, ühiskondlikes hoonetes, koolides jms
- Ette nähtud kasutusviisidesse 1 kuni 4

Ettevalmistus

Kõigepealt tuleb määrata kuivmeetodil ehitatava elementpõranda kõrgus ja see nivelliiri abil ümbritsevatele seintele üle kanda. Palju abi on seejuures meetrijoone kasutamisest. Aluspind peab olema piisava kandevõimega, puhas, püsivalt kuiv ja vaba nakkumist nõrgendavatest ainetest. Lahtine, nõrk, pude jms aluspind tuleb kinnitada või tugevdada. Lahtised kihid tuleb eemaldada.

1 Kruntida aluspind vajaliku nakke tagamiseks fermacell™ süvakrundiga. Toodet ei tohi kasutada lahtisel puistematerjalil ega eralduskihtidel, nagu näiteks pudeneniskaitse kangal, PE-kilel, tasanduspuistel, fermacell™ kärjepuistesüsteemidel jms.

Segamine

2 Kogu koti sisu tuleb umbes 7–7,5 liitri veega põhjalikult läbi segada, kuni tekib ühtlane segu. Alla 20 mm puistekihi paksuse korral võib vee kogust suurendada kuni 8,5 liitrini koti kohta. **3** Sobivad segamisseadmed on näiteks segutrell, betoonipump või betoonisegur (vt fermacell™ tasanduspuistesegu T tootelehte).

Paigaldamine

4 Puistata ühe seina äärde u 20 cm laiune ettenähtud kõrgusega vall, rihtida see näiteks fermacell™ tasanduslatiga meetrijoone järgi tasaseks ja tihendada kerge survega.

5 Puistata tasanduslati pikkuse kaugusele teine vall, rihtida kõrgus õigeks ja tihendada ühtlaselt.

6 Seejärel valada vallide vahele fermacell™ tasanduspuistesegu T.

7 Nüüd saab puistematerjali tihendatud vallide vahel tasandada. Selleks on soovitatav kasutada fermacell™ puistetasandus komplekti kuuluvat kõrguslatti, sirgeid prusse või nelikanttorusid. Ebatasasused tuleb tasandada silumiskelluga. **8** fermacell™ tasanduspuistesegu T on umbes 12 tunni pärast käidav ja 24 tunni pärast katmisvalmis (20 °C ja kuni 65% suhtelise õhuniiskuse korral). Puistematerjalile

asetatud käiguteed tuleb eemaldada. Seejuures tuleb arvestada, et fermacell™ tasanduspuistesegu T ei ole kandevkiht.

Tööriistad ja segamisseadmed tuleb pärast kasutamist veega puhastada.

Tähelepanu. Valmis pinda tuleb tahkumise ajal kaitsta tuuletõmbuse eest!

9 Seejärel paigaldatakse vajaduse korral servalindid. See peab kogu põrandatarindi (k.a põrandakatte) täielikult ümbritsevatest seintest eraldama.

Juhised

- Tagada tuleb vähemalt puistekihi miinimumpaksus 10 mm.
- Puistekihi kogupaksus 10–2000 mm kuni 300 mm kihtide kaupa.
- Puittalade, terastalade jms vahed võib alternatiivselt tasandada ülakülje kõrguselt (ptk 7).
- Kondensaadi vältimiseks tuleb järgida paigaldustööde üldtunnustatud põhimõtteid.
- Paigaldustorude paigaldamisel tuleb järgida korrosioonivastase kaitse ja soojusisolatsiooni nõudeid.
- fermacell™ tasanduspuistesegu T ei ole kandevkiht. Põrandakatet ei tohi paigaldada otse puistematerjalile.

fermacell™ tasanduspuiste paigaldamisel tuleb kanda asjakohast isikukaitsevarustust!



1 Kruentida aluspind fermacell™ süvakrundiga



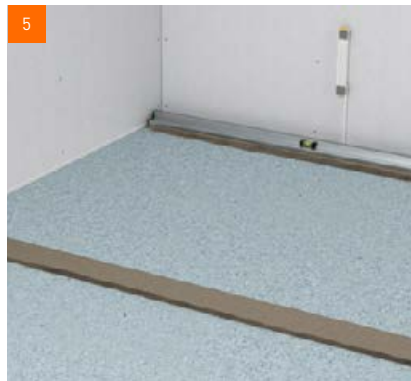
2 Valada kogu koti sisu sobivasse segamis-
anumasse ja segada ca 7-7,5 liitri veega...



3 ...põhjalikult läbi. Kui puistekihi paksus on alla
20 mm, siis võib veekogus olla kuni 8,5 l.



4 Kasutusvalmis tasandupuistesegu T on muld-
niiske konsistents. Paigaldada esimene vall.



5 Rihtida vallid ja tihendada kerge survega.



6 Seejärel paigaldada vallide vahele
tasandupuistesegu T...



7 ...ja tasandada kergelt tihendatud vallide
kõrguselt.



8 Katta samal põhimõttel kogu pind
tasandupuistesegu T.



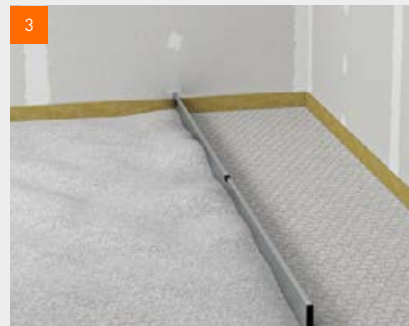
9 Vajaduse korral paigaldada
servalindid.



fermacell™ kärje paigaldamine



fermacell™ kärjeuiste paigaldamine



fermacell™ kärjeuiste silumine

3.4 fermacell™ kärjeuistesüsteem

Kasutuskohad

Puidust vahelaed on vahelaetarindi väikese massi tõttu sageli ebapiisava heliisolatsiooniga. fermacell™ kärjeuistesüsteemiga saab suurendada vahelaed massi ja koos sellele paigaldatud põrandaelementidega tunduvalt parandada heliisolatsiooni.

Kärjeuistesüsteemi kasutatakse puittalavahelagedes nii uusehitusel kui ka vanade hoonete renoveerimisel.

- Koos vetruvalt kinnitatud ripplaega saavutatakse heliisolatsiooniväärtused, mis vastavad Šveitsis kehtiva standardi SIA 181 "Hoonete heliisolatsioon", väljaanne 2020, nõuetele.

fermacell™ Kärjeuiste paigaldamiseks on **2 varianti**:

Variant 1: fermacell™ kärjeuistega täidetakse fermacell™ kärj

Variant 2: Elastse sideainega killustikupeiste saamiseks segatakse fermacell™ kärj fermacell™ puistesideainega. fermacell™ kärge ei ole sel juhul vaja.

fermacell® põranda kuivelemendid fermacell™ kärjeuistesüsteemidele tuleks sammumüra summutamiseks paigaldada puitkiust või mineraalvillast isolatsiooniga fermacell® põranda kuivelemendid, näiteks:

- 2 E 31 (2×10 mm kipskiudplaati + 10 mm puitkiudplaat)
- 2 E 32 (2×10 mm kipskiudplaati + 10 mm mineraalvillaplaat)
- 2 E 33 (2×12,5 mm kipskiudplaati + 10 mm puitkiudplaat)
- 2 E 34 (2×12,5 mm kipskiudplaati + 10 mm mineraalvillaplaat)
- 2 E 35 (2×12,5 mm kipskiudplaati + 20 mm mineraalvillaplaat)

fermacell® Powerpanel TE ja fermacell® Therm25™-element

Põrandaelementide fermacell® Powerpanel TE ja fermacell® Therm25™-elementide korral on soovitatav kasutada meie isolatsioonimaterjalide loendisse kuuluvat sammumüra summutavat plaati.



fermacell™ kärj 30 mm



fermacell™ Ekärj 60 mm



fermacell™ kärjeuiste

fermacell® põranda kuivelement
2 E 31



fermacell® Estrichelemente verlegen



3.5 Variant 1: fermacell™ kärjega

Omadused:

- Selle variandi korral paigaldatakse fermacell™ kärjepuiste fermacell™ kärjele.
- See 30 või 60 mm kõrgune konstruktsioon suurendab vahelae massi (vastavalt u 45 või 90 kg/m² võrra) ja vähendab oluliselt müra edasikandumist.
- Olenevalt põranda konstruktsioonist võib sammumüra põhitarindiga võrreldes väheneda kuni 34 dB.

Kasutuskohad:

- Vahelae massi suurendamiseks
- Sobib fermacell® põranda kuivelementide, Powerpanel TE ja paljude teiste aluspõrandasüsteemide alla (sobib ka niisketesse ruumidesse)
- Puistekihi paksustele alates 30 mm
- Massiiv-, puit- ja võlvvahelagedel jms
- Kasutusviisidele 1–4 (sealhulgas elumajad, ühiskondlikud hooned, koolid jms) fermacell® põranda kuivelementide all

Paigaldamine

Asetamine

1 Kogu vahelagi kaetakse fermacell™ kärgedega. Küljelt väljaulatav pabeririba tagab pikikülje ülekatte. Kui on oht, et kärjepuiste võib läbi oksaakude või pragude välja pudeneda, siis tuleb pudenemiskaitse kangas paigaldada ainult otstesse.

Kärjepuistega täitmine

2 Kärjed täidetakse fermacell™ kärjepuistega. Täitmist tuleb alustada ukse juurest ja liikuda ettevaatlikult üle täidetud kärgede.

3 Tõmmata fermacell™ kärjepuiste rihtlati vm sobiva vahendiga kärgede kõrguselt siledaks, nii et tekib fermacell® põranda kuivelementide paigaldamiseks vajalik ühetasane aluspind.

Juhised

- Konstruktsioon suurendab vahelae massi (ca 45 või 90 kg/m²) ja vähendab oluliselt müra edasikandumist.
- Paigalduskaablite ja -torude jaoks võib fermacell™ kärge teha kuni 10 cm laiused sisselõiked, mille saab hiljem puistematerjaliga täita (heliisolatsiooni- ja tulekindlusomadused võivad muutuda).
- fermacell™ kärjed võib katta kärjest kuni 3 mm kõrgema fermacell™ kärjepuiste kihiga
- fermacell™ kärgede peal võib täiendavaks tasandamiseks kasutada näiteks fermacell™ tasanduspuistet (vt ptk 3.3.3, fermacell™ tasanduspuiste).
- fermacell™ tasanduspuisteseguga T kombineerimise korral tuleb kärjepuistesüsteem paigutada tasanduspuistesegu peale.

Tihendamine (vajalik alates 60 mm)

30 mm kõrgune kärjepuistekiht ei vaja tihendamist. 60 mm kõrguse kärje-

puistekihi tihendamiseks võib kasutada elektrilist puurvasarat, mille puurimisfunktsioon on välja lülitatud. Lükata puuriotsak läbi paigaldatud puistematerjali kuni vahelaetarindi ülemise plaadikihini. Materjali vajumist võib märgata juba mõne vasaralöögi järel. Seda toimingut tuleb korrata maksimaalselt 1-meetriste vahedega. Vibratsioon tihendab kärjepuiste struktuuri. Tekkinud tühimikud tuleb täita fermacell™ kärjepuistega.

Erikonstruktsioonid:

fermacell™ kõrg sammumüra summutaval isolatsioonil

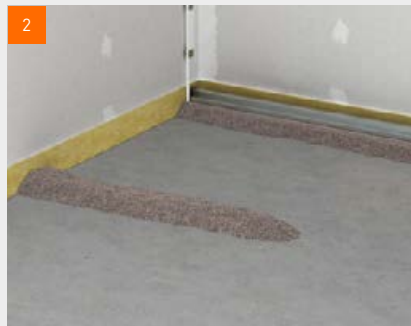
30 mm fermacell™ kärjepuistega kärje saab paigaldada ka sobivale isolatsiooni-materjalile. See võimaldab saavutada massiivvahelagedel head mürasummumise väärtused (sammumüra summutamine kuni 31 dB).

fermacell™ kärje mitmekihiline konstruktsioon

Kui põrandatarindi kavandatud kõrgus on üle 60 mm, võib kärjepuistega fermacell™ kärje paigaldada ka mitmes kihis. Seejuures tuleb arvestada, et 60 mm kärge tohib tihendamisevajaduse tõttu paigaldada ainult ühe kihi (otse piisava kandevõimega aluspinnale). Seevastu 30 mm kärge saab probleemideta paigaldada mitmes kihis.



Segamisvahet: 8 kotti fermacell™ kärjepuistet + 1 ämber fermacell™ puistesideainet



fermacell™ sideainega killustikpuistest vallide tegemine



fermacell™ sideainega killustikpuiste tasandamine

3.6 Variant 2: fermacell™ puistesideainega

fermacell™ puistesideaine on ideaalne täiendus fermacell™ kärjepuistesüsteemi tootevalikule. fermacell™ puistesideaine on fermacell™ kärjepuiste jaoks väljatöötatud elastne sideaine, mis sobib heliisolatsiooni parandamiseks eriti puidust vahelagede korral.

Omadused:

- Selle variandi korral segatakse fermacell™ kärjepuiste fermacell™ puistematerjali sideainega, nii et tekib fermacell™ sideainega killustikpuiste. fermacell™ kärke ei ole sel juhul vaja.
- Vajaduste kohaselt muudetavad kihipaksused võimaldavad probleemideta saavutada heliisolatsiooni soovitud taseme.



fermacell™ puistesideaine

Eelised

- Muudetav puistekihi paksus
- Suurendab vahelae massi (u 15 kg/m² puistekihi paksuse cm kohta)
- Parandab heliisolatsiooni, eriti tõhusalt summutab sammumüra puidust vahelagedel
- Paigaldatav betoonipumba vms abil, seega ideaalne suurte paigaldusmahtudega suurprojektide jaoks
- Käidav ca 12 tunni pärast, katmisvalmis ca 24 tunni pärast (18–20 °C ja kuni 65% suhtelise õhuniiskuse korral)
- Ei sisalda silikoone ega HBCD-d

Kasutuskohad:

- fermacell™ kärjepuiste elastseks sidumiseks
- Vahelae massi suurendamiseks ja/või sideainega tasanduspuisteks
- fermacell® põranda kuivelementide, Powerpanel TE ja paljude teiste aluspõrandasüsteemide all (sobib ka niisketesse ruumidesse)
- Puistekihi paksus alates 10 kuni 200 mm
- Massiiv-, puit-, võlvvahelagedel jms
- Kasutusviisides 1–4 (sealhulgas elumajad, ühiskondlikud hooned, koolid jms) fermacell® põranda kuivelementide all.

Paigaldamine

Segamine

- fermacell™ kärjepuiste tuleb sobiva koguse fermacell™ puistesideainega põhjalikult (vähemalt 2 minutit) läbi segada, kuni tekib ühtlane segu.
- Sobivad segamisseadmed on näiteks segutrell, betoonipump või betoonisegur.

Paigaldamine

- Servalindi, näiteks fermacell™ servalindi paigaldamise järel puistata segatud materjal otse kuivale aluspinnale ja tasandada näiteks fermacell™ puistetasandus komplektiga.
- Valmissegatud fermacell™ sideainega killustikpuiste on ca 12 tunni pärast käidav ja 24 tunni pärast katmisvalmis (18–20 °C ja kuni 65% suhtelise õhuniiskuse korral).
- fermacell™ sideainega killustikpuiste ei ole kandevkiht. Puistematerjalile asetatud käiguteed tuleb eemaldada.
- Tööriistad ja segamisseadmed tuleb pärast kasutamist veega puhastada.
- Valmis pinda tuleb tahkumise ajal kaitsta tuuletõmbuse eest!

fermacell™ sideainega killustikpuiste materjalikulu/segamisvahet m² kohta

Puiste kõrgus	10 mm	30 mm	60 mm	90 mm	120 mm
fermacell™ kärjepuiste kogus 1 m ² kohta	15 kg	45 kg [2 kotti]	90 kg [4 kotti]	135 kg [6 kotti]	180 kg [8 kotti]
fermacell™ puistesideaine kogus 1 m ² kohta	0,22 kg	0,67 kg	1,35 kg	2,02 kg	2,70 kg

1 Segamine: Lisada 8 koti fermacell™ kärjepuistele (180 kg võrdub ca 120 l) üks ämber fermacell™ puistesideainet ja segada põhjalikult läbi, kuni tekib ühtlane segu. Segada vähemalt 2 minutit.

2 Valada ühe seina äärde u 200 mm laiune fermacell™ sideainega killustikpuistest vall. Rihtida selle peale fermacell™ puistetasandus komplekti kuuluv integreeritud libellidega kõrguslatt. Seejärel rihtida teisele vallile, tasanduslati pikkuse kaugusele, paralleelselt teine kõrguslatt.

3 Valada fermacell™ sideainega killustikpuiste vallide vahele ja tõmmata fermacell™ puistetasanduslatiga tasaseks. Puistematerjali ei ole vaja tihendada.

4 Umbes 24 tundi pärast fermacell™ sideainega killustikpuiste paigaldamist (18–20 °C ja kuni 65% suhtelise õhuniiskuse korral) võib alustada järgmiste põrandatöödega.

Juhis

- Aluspind peab olema piisava kandevõimega, puhas, püsivalt kuiv ja vaba nakkumist nõrgendavatest ainetest.
- Paigalduskaablid ja -torud saab lihtsalt jätta puistekihi sisse.

3.7 Täiendavad soojustused

Saadaval on soovituslikud loendid isolatsioonimaterjalidest, mis sobivad kasutamiseks koos fermacell® põrandakuivelementidega.

Nende isolatsiooniplaatide paigaldamiseks on vajalik tasane, piisava kandevõimega aluspind.

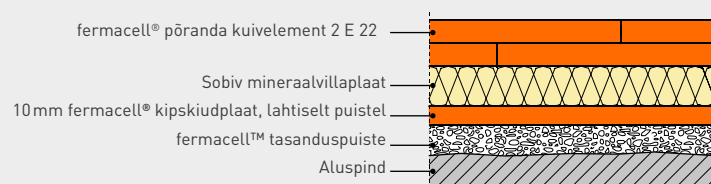
Seejuures tuleb võtta arvesse, et alternatiivsete isolatsioonimaterjalide kasutamisel võib fermacell® põrandakuivelementide lubatud kasutusviis muutuda.

Heliisolatsioonitehnilistel põhjustel ei ole puidust vahelagedel soovitatav kasutada jäikaid vahtplaate, näiteks vahtpolüstüreenplaate. Selliste lagede jaoks sobivad paremini survekindlad puitkiududest või mineraalvillast isolatsiooniplaadid.

Kui fermacell™ tasanduspuistele on ette nähtud paigaldada sobivad mineraalvillast isolatsiooniplaadid, siis peab fermacell™ tasanduspuiste ja mineraalvillast isolatsiooniplaatide vahel olema näiteks 10 mm paksune fermacell® kipskiudplaat (vt detailjoonist).

Rohkem teavet

Täiendavate isolatsioonimaterjalide kehtiva soovitusliku loendi leiata veebilehelt: www.tervemaja.ee



Näide:
Sobivad mineraalvillast plaadid fermacell™ tasanduspuistel koos lahtiselt paigaldatud fermacell® kipskiudplaadiga

3.8 Põrandaküttesüsteemid

3.8.1 fermacell® põranda kuivelemendid põrandaküttesüsteemidel

Põrandaküttesüsteemidel, milleks tavaliselt on vesipõrandaküttesüsteemid, peab olema tootja heakskiit konkreetse süsteemi kasutamiseks koos element-aluspõrandaga. Seejuures tuleb tingimata järgida põrandaküttesüsteemide tootjate koostatud teostamis- ja paigaldusjuhiseid.

3.8.2 Kasutusvaldkonnad

Sobiva põrandaküttesüsteemi ja allnimetatud fermacell® põranda kuivelementide kombinatsioon sobib üldjuhul kasutusviisi 1 (nt elumajade toad ja koridorid; lubatud punktkoormus 1,0 kN; lubatud pinnakoormus 1,5/2,0 kN/m²). Suurema koormusega piirkondades kasutamiseks tuleb konsulteerida põrandaküttesüsteemi tootjaga.

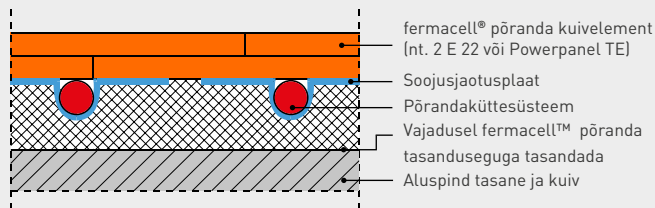
Rohkem teavet

Sobivate põrandaküttesüsteemide soovitusliku loendi leiata veebilehelt:

www.tervemaja.ee

Põrandaküttesüsteemide kasutussoovitus

	fermacell® põranda kuivelement 2 E 22	fermacell® Powerpanel TE
Kirjeldus	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel plaati
Paksus (mm)	25	25
Möödud (mm)	500 × 1 500	500 × 1 250
Omakoormus (kN/m ²)	0,29	0,25
Soojusläbivus (m ² K/W)	0,08	0,14
Kasutus soovitus	<ul style="list-style-type: none"> - Warmwasser-Fussbodenheizungen - Häusliche Feuchträume - Vorlauftemperaturen max. 55 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Warmwasser- oder elektrische Fussbodenheizungen - Feuchträume - Keine Einschränkung der Vorlauftemperaturen



Näide 1:
fermacell® põranda kuivelement 2 E 22 või Powerpanel TE vesipõrandaküttesüsteemil

3.8.3 Paigaldusjuhised

Kui põrandaküttesüsteemi alla tuleb ehitusfüüsilistel põhjustel paigaldada isolatsioonimaterjale, peavad need olema piisavalt survekindlad. Järgida tuleb isolatsioonikihi ja põrandakütteleplaadi maksimaalset lubatud kogupaksust (vt ptk 3.8.4, Täiendavad isolatsioonikihid).

Kui fermacell™ tasanduspuiste peale on ette nähtud paigaldada põrandaküttesüsteem, tuleb tasanduspuiste ja põrandakütteleplaatide vahele koormuste ühtlaseks jaotamiseks paigaldada lahtised 10 mm fermacell® kipskiudplaadid, nii et vuugid on vähemalt 400 mm nihkes (vt detailjoonist 1).

Kui põrandakütteleplaatide all kasutatakse sobivaid mineraalvillast plaate, tuleb mineraalvillast plaadi ja põrandakütteleplaadi vahele koormuste ühtlaseks jaotamiseks paigaldada lahtised 10 mm fermacell® kipskiudplaadid, nii et vuugid on vähemalt 400 mm nihkes (vt detailjoonist 2).

Suurte tühemike, nagu näiteks torukimpude korral kollektorite piirkonnas tuleb väikeste toetuspindade tõttu rakendada lisameetmeid, näiteks paigaldada tugiplekk. Seejuures tuleb järgida põrandaküttesüsteemi tootja andmeid.

Aluspõranda elemendid peavad toetuma täispinnaliselt, seetõttu ei tohi soojusjaotusplaate ega kütteelemente painutada.

Enne põranda kuivelementide paigaldamist on soovitatav põranda kuivelementide ja põrandaküttesüsteemi kokkuleepumise vältimiseks paigaldada põrandakütteleplaatide eralduskiht (nt vähemalt 0,2 mm PE-kile või jõupaber).

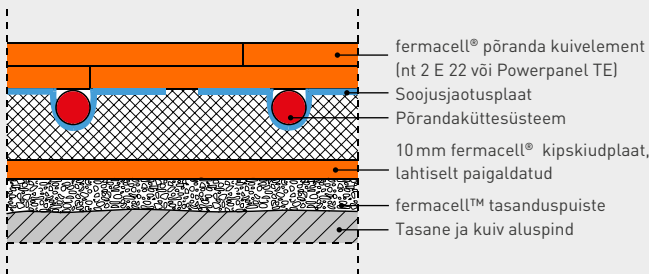
3.8.4 Täiendavad isolatsioonikihid

Tabelis on esitatud sobiva põrandaküttesüsteemi all kasutatavad täiendavad isolatsioonimaterjalid. Paksus on alati näidatud koos põrandaküttelepladiga.

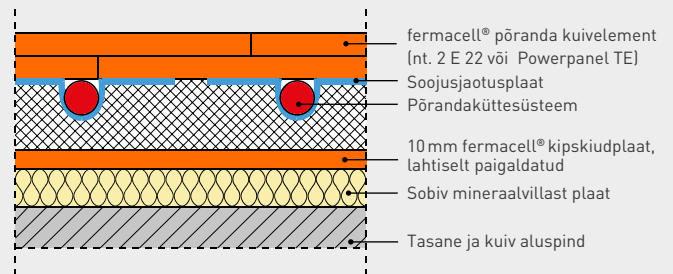
Kasutada võib ka muid isolatsioonimaterjale ja isolatsioonimaterjali paksusi, kuid see eeldab eelnevat tehnilist nõustamist.

Täiendavad isolatsioonimaterjalid kasutusviisile 1		
	fermacell® kipskiudplaat põranda kuivelement 2 E 22	fermacell® Powerpanel TE
• Paksusmõõt koos põrandaküttelepladiga	– maks. 90 mm vahtpolüstüreen (EPS DEO 150) või	
• Soojustuskiht tuleb paigaldada ühes kihis	– maks. 120 mm ekstrudeeritud vahtplast (XPS DEO 300)	

Põrandakütte detailjoonised



Joonis 1: Põrandaküttesüsteem fermacell™ tasanduspuistel, koos lahtiselt paigaldatud fermacell® kipskiudpladiga



Joonis 2: Põrandaküttesüsteem täiendaval mineraalvillast plaadil, koos lahtiselt paigaldatud fermacell® kipskiudpladiga

Paigaldamisel tuleb arvestada James Hardie Europe GmbH ja vastava põrandaküttesüsteemi tootja teostamis- ja paigaldusjuhiseid ning konkreetses riigis kehtivaid nõudeid ja üldtunnustatud tehnilisi norme!

3.8.5 Vesipõrandakütte süsteemid

Element-aluspõrandatesse integreeritavad vesiküttesüsteemid koosnevad tavaliselt spetsiaalse kujuga plaatidele, nagu näiteks vahtpolüstüreen- või freesitud puitkiudplaadid, paigutatavatest küttestorudest. Soojuse horisontaalne jaotus tagatakse spetsiaalsete soojusjaotusplaatidega. Põranda kuivelemendid toetuvad täispinnaliselt soojusjaotusplaatidele.

Üks vesipõrandakütte variant on nn kliimapõrand. See süsteem koosneb soojuskandjat juhtivatest plaatidest, näiteks freesitud fermacell® kipskiudplaatidest, nagu fermacell® Therm25™.

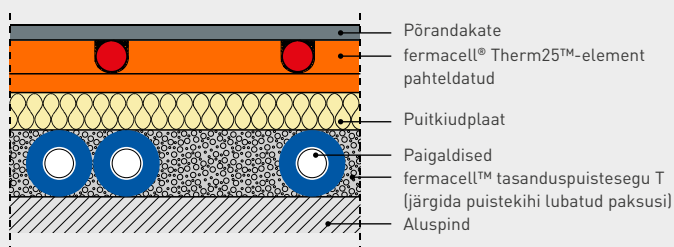
fermacell® põranda kuivelemendil Powerpanel TE puudub tänu selle materjali omadustele pealevoolu-temperatuuri piirang.

3.8.6 Elekterpõrandakütte süsteemid

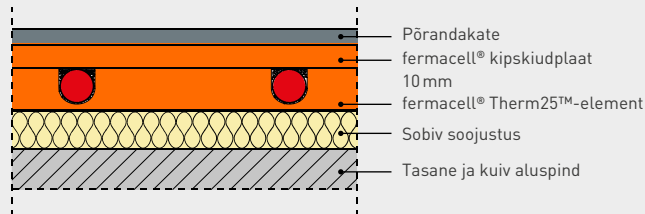
Elekterküttesüsteemid, näiteks õhukesed küttematid, paigaldatakse tavaliselt otse põrandakatte alla. Neid kasutatakse enamasti lisasoojenduseks või põranda ühtlase temperatuuri hoidmiseks.

fermacell® põranda kuivelemendid Powerpanel TE sobivad tänu oma materjaliomadustele suurepäraselt elektriliste põrandaküttesüsteemide jaoks.

Kipskiudplaatidest fermacell® põranda kuivelemendid sobivad võimaliku soojuse akumulereerumise ohu tõttu elektrilistele põrandaküttesüsteemidele ainult teatud tingimustel. Neid süsteeme tohib kasutada alles pärast küttesüsteemi tootjaga konsulteerimist. Küttepinna katmisel näiteks mööbli või muude soojust isoleerivate kihtidega (nt paksud vaibad, tekstiilid või madratsid) ei tohi tekkida soojuse akumulereerumist. Temperatuur ei tohi kipskiudplaatidest põranda kuivelementide üheski osas ületada 50 °C!



Näide 2:
fermacell® Therm25™, pahteldatud



Näide 3:
fermacell® Therm25™

3.9 fermacell® Therm25™-põrandaküttesüsteemid

Süsteemi kirjeldus

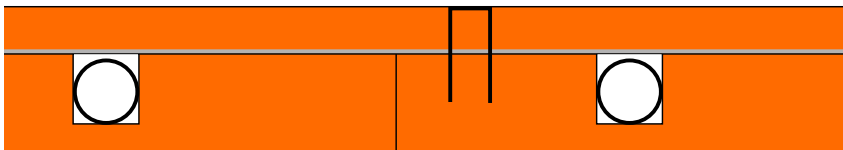
fermacell® Therm25™ on fermacell™ põrandaküttega põrandasüsteemide uus täiustatud variant. fermacell® Therm25™ pakub õhukeste põrandatarindite täiendavaid kasutusvõimalusi (nt paigaldamine olemasolevatele põrandakütteta aluspõrandatele).

Põrandakütteplaadid fermacell® Therm25™ koosnevad spetsiaalselt valmistatud 25 mm paksustest kipskiudplaatidest. Ülaküljele on freesitud soontemuster, mis võimaldab plaatide ja kütetorude ratsionaalset paigaldamist.

Süsteemi kuulub täiendav 10 mm fermacell® kipskiudplaat, mis liimitakse ja kinnitatakse kruvide või klambritega täiendava kihina plaadi fermacell® Therm25™ peale või alla.

Süsteem on ette nähtud 16 mm komposiitkütetorude paigaldamiseks. Freesitud soonte samm on 167 mm. Suurema soojusvõimsusvajaduse jaoks, näiteks niisketesesse ruumidesse, on saadaval tihedamalt paiknevate torudega plaadid, mille soonesamm on 125 mm. Käepärane suurus 500 x 1000 mm võimaldab lihtsat ja kerget paigaldamist.

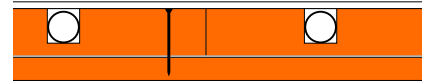
Süsteemi konstruktsioon:



Standardlahendus:

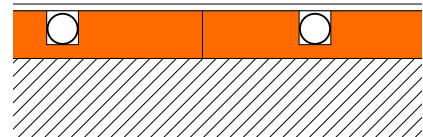
- fermacell® Therm25™, mille peale on täispinnaliselt liimitud ja klambritega kinnitatud fermacell® kipskiudplaat

Alternatiivsed lahendused:



Variant 1:

- All paiknev täiendav fermacell® kipskiudplaat, millele on täispinnaliselt liimitud ja kruvidega kinnitatud plaat fermacell® Therm25™
- Ülakülg, lauspahteldatud

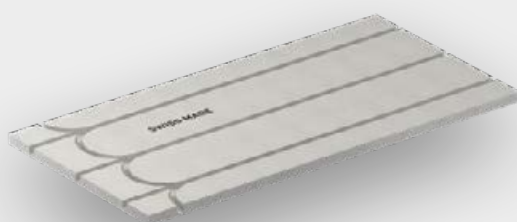


Variant 2*:

- fermacell® Therm25™ element on täispinnaliselt liimitud tasasele piisava kandevõimega aluspinnale
- ülakülg, lauspahteldatud

* Juhis: Põrandakütteplaat fermacell® Therm25™ ei paranda vahelae heliisolatsiooni- ja tuletõkke omadusi.

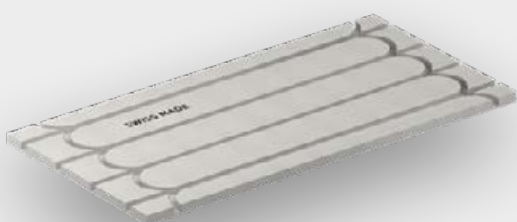
Rohkem teavet põrandaküttesüsteemi fermacell® Therm25™ kohta leiate brošüürist „fermacell® Therm25™ põrandaküttesüsteemid. Projekteerimine ja paigaldamine“
www.tervemaja.ee



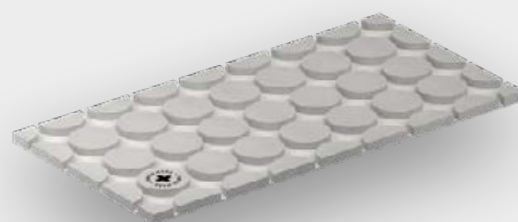
fermacell® Therm25™ element



fermacell® Therm25™ ring element



fermacell® Therm25™-125 element, soonte vahekaugusega 125 mm



fermacell® Therm25™-125 element, soonte vahekaugusega 125 mm

04 Paigaldamine

4.1 Kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelementide ja Powerpanel TE paigaldamine

4.1.1 Ettevalmistus

Tingimata tuleb järgida peatükis 3.2 esitatud paigaldustingimusi.

Pärast ruumi põranda tasetasuse kontrollimist ja vajaduse korral selle tasandamist tuleb mõõta ruumi pikkus ja laius. Nii saab määrata paigaldussuuna (piki ruumi pikemat külge või alustades ruumi tagumisest vasakus nurgast) ja hinnata võimalikke materjalijääke.

Sirgeks paigaldamiseks tuleb esimene rida joondada nööri või rihtlati abil.

Servalindid

Kõik piirnevad konstruktsiooniosad (nt seinad, piilarid, kütetorud) tuleb aluspõranda konstruktsioonist (k.a põrandakate!) täielikult eraldada, nt fermacell™ servalindiga.

Põrandaelementide paigaldamisel tuleb jälgida, et servalinti kokku ei suruta.

Servalindi väljaulatuv osa tuleb eemaldada alles pärast põrandakatte paigaldamist.

4.1.2 Tööriistad

Põranda kuivelementide mõõtu-lõikamiseks kasutatakse tavalisi tööriistu. Täpsete ja teravaservaliste lõigete saamiseks on soovitatav kasutada kõvasulamhammastega käsiketassaagi (eelistatavalt juhtiiniga saagi). Lõikamiskohas peab olema tolmu äratõmme.

Peentolmu osakaalu saab vähendada väiksema hammaste arvuga saeketaste ja väiksema pöörlemiskiiruse kasutamisega.

Ümardusi ja muid kohandusi saab teha tikksaagide või augusaagidega.

4.1.3 Paigaldamine

Paigaldusskeem 1

fermacell® põranda kuivelemendid ja Powerpanel TE paigaldatakse vasakult paremale, nihutatud vuukidega (vuukide nihe ≥ 20 cm). Tuleb jälgida, et ei tekiks ristvuuke.

Esimene rida, 1. element:

- Saagida otsast ja küljelt maha väljaulatuv valts.

2. element:

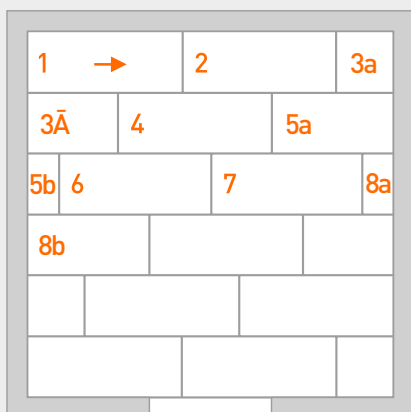
- Saagida küljelt maha väljaulatuv valts.

3. element:

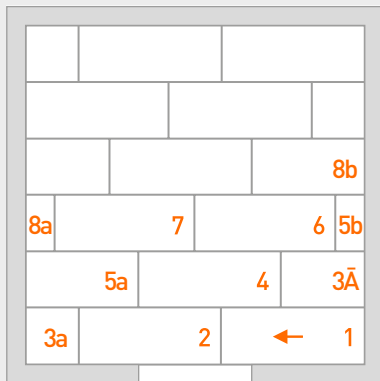
- Lõigata pikkus mõõtu.
- Seejärel saagida küljelt maha väljaulatuv valts.
- Ülejäägiga saab paigaldamist jätkata teises reas. Tuleb jälgida, et ülejäägi servapikkus oleks vähemalt 20 cm.

Tulekaitseõuete korral tuleb paigaldada fermacell™ servalint MF sulamis-temperatuuriga ≥ 1000 °C.

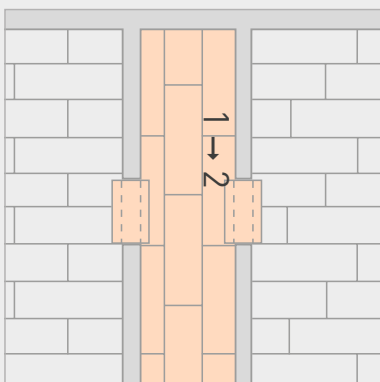
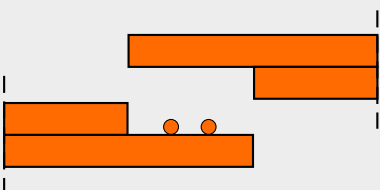
Kui kasutatakse paigaldamisel fermacell™ tasanduspuiste põranda kuivelementide 1. paigaldusskeemi, tuleb puistel kasutada nn käigusaari (vt ptk 3.3.3, fermacell™ tasanduspuiste).



Paigaldusskeem 1. – paigaldamine ukse suunas



Paigalduskeem 2. – paigaldamine uksest alates

Paigalduskeem koridoris
(Vt ukseava detailjooniseid ptk 7.2)Liimiribade \emptyset ca 5 mm

Liimi pealekandmise järel asetada pudel nii, et järelvoolav liim saaks tilkuda olemasolevale servavaltsile.

Paigalduskeem 2

2. paigalduskeem sobib hästi põranda kuivelementide paigaldamiseks fermacell™ tasanduspuistele. Seejuures saab põranda kuivelementide paigaldamist alustada uksest.

Paigalduskeem koridoris

Koridorides ja muudes kitsastes ruumides tuleb põranda kuivelemendid paigutada pikisuunaliselt.

4.1.4 Kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelementide ja Powerpanel TE servavaltside liimimine

Põranda kuivelemendid liimitakse fermacell™ põrandaliimiga.

- Kulu ca. 40–50 g/m²
- ca. 20–25 m² paigaldatud pinda pudeli kohta

Alternatiivselt võib kasutada fermacell™ põrandaliimi greenline. Täiendavad paigaldusjuhised on esitatud peatükis 4.2.

Selleks kanda valtsile kaks liimiriba (läbimõõt ca 5 mm). Seda saab tänu kahe dooseerimisotsikuga pudelile teha ühe töökäiguga.

Tuleb jälgida, et töövahendid ja riietus fermacell™ põrandaliimiga kokku ei puutuks. Käte määrdumise vältimiseks on soovitatav paigalduse ajal kanda sobivaid töökindaid. Liimiga määrdunud käed tuleb kohe puhastada vee ja seebiga.

Servavaltsi liimlite fikseerimine

Elemendid tuleb 10 minuti jooksul omavahel kruvide või klambritega kinnitada, et vältida liimi paisumisest põhjustatud kõrguserinevusi. Kinnitusvahendite maksimaalne vahekaugus:

Kruvid:

- 200 mm põranda kuivelementide korral (fermacell™ kiirkinnituskruvid)
- 150 mm Powerpanel TE korral (fermacell™ Powerpanel TE kruvid)

Spetsiaalsed klambrid:

- 150 mm fermacell® põranda kuivelementi või Powerpanel TE korral

Sobivad kinnitusvahendid ja kuluandmed on esitatud peatükis 10.1.

Toetada oma keharaskus vajaliku ühendussurve tagamiseks ülemisele fermacell® põranda kuivelemendile ja kinnitada see kruvide või klambritega alumise elemendi külge.

fermacell™ põrandaliimi saab kõvenemise järel (ca 24 tundi temperatuuril 20 °C ja suhtelise õhuniiskusega 65%) eemaldada fermacell™ liimieemaldajaga, pahtlilabida või peitliga.

fermacell® põranda kuivelementidele võib paigaldamise ajal ettevaatlikult astuda.

Täiskoormust tohib rakendada alles pärast fermacell™ põrandaliimi täielikku kõvenemist (ca 24 tundi temperatuuril 20 °C ja suhtelise õhuniiskusega 65%).

Rohkem teavet

Paigaldusvideo leiata veebilehelt
<https://www.tervemaja.ee>



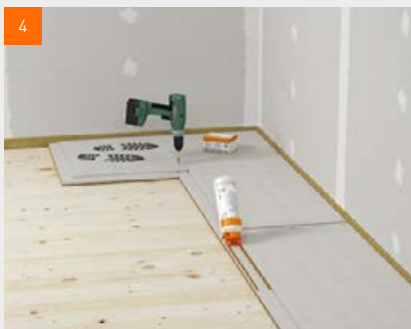
Servailintide paigaldamine ja nurkades otsakuti ühendamine



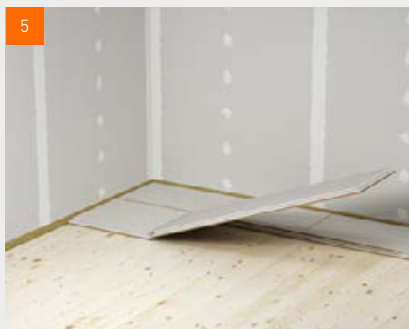
Esimese paigaldusrea ülearuse valtsi mahasaagimine



fermacell® põranda kuivelementide paigaldamine



ermacell™ põrandaliimi valtsile pealekandmine



Elementide liimimine täielikult täidetud vuukidega



Kinnitamine kruvidega või spetsiaalsete klambritega 10 minuti jooksul

4.1.5 Kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelementide kandevõime suurendamine

Kasutusvaldkond

fermacell® põranda kuivelementide kandevõime (punktkoormus ja kasus- koormus) suurendamiseks võib paigaldada täiendava 3. kihi. Selleks kasutatakse tavaliselt fermacell® kipskiudplaate paksustega 10 või 12,5 mm.

Ettevalmistus

Enne 3. kihi paigaldamist peab aluspõranda pind olema katmisvalmis (vt ptk 6).

3. kihi liimimine fermacell™ põrandaliimiga

Kanda aluspinnale liimiribad (läbimõõt ca 5 mm) vahekaugusega ≤ 100 mm.

- Kulu ca. 130–150 g/m²
- ca. 7 m² paigaldatud pinda pudeli kohta Põkkliitega ühendamiseks tuleb esimese liimiriba kanda varem paigaldatud fermacell® kipskiudplaadi servast kuni 10 mm kaugusele.

Paigaldamine

fermacell® kipskiudplaadid paigutatakse põranda kuivelementide suhtes risti.

3. kiht tuleb paigaldada nihutatud vuukidega, kusjuures vuukide nihe peab olema üksteise ja põrandaelementide suhtes vähemalt 200 mm.

Täiendavad juhised 3. kihi liimimiseks fermacell™ põrandaliimiga greenline on esitatud peatükis 4.2.

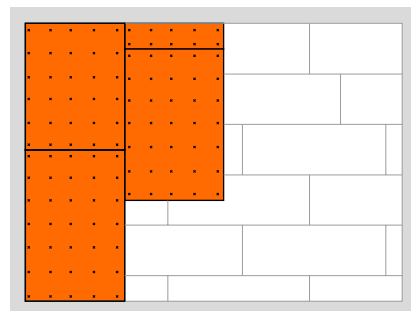


Liimiriba plaadi serva juures

3. kihi kinnitamine

Vajalik ühendussurve saadakse fermacell™ kiirkinnituskruvide või spetsiaalsete klambritega. Kinnitusvahendid tuleb plaati paigaldada umbes 250x250 mm mustriga.

Sobivad kinnitusvahendid ja kuluandmed on esitatud peatükis 10.1.



3. kihi paigalduskeem

4.1.6 3. kihi paigaldamine fermacell® Powerpanel TE korral

Kasutusvaldkonnad

Suuremõõtmeliste keraamiliste ja kiviplaatide kasutamiseks põranda kuivelementidel fermacell® Powerpanel TE võib paigaldada täiendava 3. kihi plaate fermacell® Powerpanel H2O.

Ettevalmistus

Enne 3. kihi paigaldamist peab aluspõranda pind olema katmisvalmis (vt ptk 6).

3. kihi liimimine fermacell™ põrandaliimiga

Kanda aluspinnale liimiribad (läbimõõt ca 5 mm) vahekaugusega ≤ 100 mm.

- Kulu ca. 130–150 g/m²
 - ca. 7 m² paigaldatud pinda pudeli kohta
- Põkkvuukide liimimiseks tuleb esimene liimiriba kanda eelmise paigaldatud Powerpanel H₂O plaadi servast kuni 10 mm kaugusele.

Paigaldamine

fermacell® Powerpanel H₂O plaadid tuleb paigutada põranda kuivelementide Powerpanel TE suhtes risti. 3. kiht tuleb paigaldada nihutatud vuukidega, kusjuures vuukide nihe peab olema üksteise ja põrandaelementide Powerpanel TE suhtes vähemalt 200 mm.

3. kihi kinnitamine

Vajalik ühendussurve saadakse fermacell™ Powerpanel TE kruvidega või spetsiaalsete klambritega.

Kinnitusvahendid tuleb plaati paigaldada umbes 200x200 mm mustriks. Sobivad kinnitusvahendid ja kuluandmed on esitatud peatükis 10.1.

4.2 fermacell™ põrandaliim greenline

Toode

fermacell™ põrandaliim greenline on ohumärgistuseeta, mittevahutav ühekomponendiline dispersioonliim, mis kõveneb vee aurustumisel viskoelastseks.

Omadused

- Ohumärgistuseeta, madala kahjulike ainete ja heitetasemega – kontrollitud Kölnis asuvas katselaboris Eco-Institut
- Ei sisalda isotsüanaati, plastifikaatoreid, silikooni ega lahusteid (vastavalt eeskirjale TRGS 610)
- Kergesti töödeldav
 - spetsiaalne kaksikotsik tagab õige liimikoguse ja selle täpse kandmise ühenduskohta.

Kasutusvaldkond

fermacell™ põrandaliim greenline sobib liimimiseks järgmistes piirkondades:

kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelementidel

- Servavaltsi liimimiseks elamutes (kasutusviis 1) ja büroohonetes (kasutusviis 2)
- 3.kihifermacell®/kipskiudplaatide lausliimimiseks kipskiud-põranda kuivelementidele (kandevõime suurendamiseks kuni kasutusviisini 3 – v.a fermacell® põranda kuivelemendid 2 E 32, 2 E 34 ja 2 E 35 või alternatiivsete isolatsioonimaterjalide kasutamine).
- Niisketes ruumides niiskus-

koormuse klassiga A0

- täispinnalise kombineeritud hüdroisolatsiooni, nt fermacell™ hüdroisolatsioonisüsteemi korral

Põranda kuivelementidel fermacell® Powerpanel TE

- Servavaltsiliimimiseks
 - elamutes (kasutusviis 1)
- Niisketes ruumides niiskus-koormuse klassiga A0
 - elamutes ilma täispinnalise kombineeritud hüdroisolatsioonita

Ülalnimetatud rakendustest rangemate nõuete korral tuleb kasutada fermacell™ põrandaliimi.



Materjali omadused	
Kulu	servavalts: ca. 80–100 g/m ² 3. kiht: ca. 350–400 g/m ²
Katvus	servavalts: ca. 10–12 m ² /Flasche 3. kiht: ca. 2,5 m ² /Flasche
Liimimistemperatuur	min. +10 °C kuni maks. +35 °C soovitav: +15 °C kuni +25 °C
Aluspinna- ja ruumitemperatuur	≥ +5 °C
Käidav	ca 24 tunni pärast (20 °C, suht. õhuniiskus 50%)
Täielik kandevõime	ca 72 tunni pärast (20 °C, suht. õhuniiskus 50%)
Ladustamisaeg	18 kuud, jahedas, kuivas, külmumata*
Konsistents	viskoosne
Värvus	heleroheline

* Lühiajaline kokkupuude külmaga transportimise ja ladustamise ajal ei kahjusta fermacell™ põrandaliimi greenline

Kasutamine

Enne kasutamist tuleb fermacell™

Epõrandaliimi greenline raputada.

- Servavalts: kulu ca. 80–100 g/m²
- ca. 10–12 m² vpaigaldatud pinda pudeli kohta
- 3. kiht: 350–400 g/m²
- ca. 2,5 m² pudel

Servavaltsi liimimine

1 fermacell® põrandakuivelementide servavaltsid kinnitatakse fermacell™ põrandaliimiga greenline. Selleks tuleb kanda valtsile kaks liimiriba (läbimõõduga ca 5 mm). Tänu spetsiaalsele kaksikotsikule toimub liimi pealekandmine ühe tööoperatsiooniga.

2 10 minuti jooksul asetada servavaltsile järgmine element ja suruda kohale, nii et liim täidab vuugid täielikult ja pundub välja. See näitab, et pötkliite pinnad on täielikult liimiga kaetud. Toetada oma keharaskus vajaliku ühendussurve tagamiseks ülemisele fermacell® põrandakuivelementidele ja kinnitada elemendid fermacell™ kiirkinnituskruvidega **3a** või spetsiaalsete klambritega **3b**. Liimimisvuugi maksimaalne lubatud laius on 2 mm.

Kinnitusvahendite maksimaalne vahekaugus

Kruvid:

- 200 mm põrandakuivelementide korral (fermacell™ kiirkinnituskruvid)
- 150 mm Powerpanel TE korral (fermacell™ Powerpanel TE kruvid)

Spetsiaalsed klambrid:

- 150 mm fermacell® põrandakuivelementide või Powerpanel TE korral

Umbes 5–30 minuti pärast eemaldada liigne liim fermacell™ liimieemaldajaga, pahtlilabida või peitliga. Seejärel ei tohi järgmised 24 tundi pinnal enam kõndida. Kövenenud liimi (≥ 24 tundi kuivanud) saab eemaldada fermacell™ liimieemaldaja või peitliga.

Normaalse ruumitemperatuuri 20 °C ja suhtelise õhuniiskuse 50% korral võib paigaldatud pinnal käia ca 24 tunni pärast. Täieliku kandevõime saavutab põrand ca 72 tunni pärast.

3. kihi liimimine

fermacell® põrandakuivelementide kandevõime (punktkoormus ja kasukoormus) suurendamiseks võib paigaldada täiendava 3. kihi. Selleks kasutatakse tavaliselt fermacell® kipskiudplaate paksustega 10 või 12,5 mm.

3. kihi paigaldamiseks kanda juba paigaldatud põrandakuivelementidele fermacell™ põrandaliimi greenline. Selleks kanda liimiribad (läbimõõt u 5 mm) plaatidele maksimaalselt 50 mm sammuga. Kulu on ca. 350–400 g/m².

fermacell® kipskiudplaadid tuleb paigutada põrandakuivelementide suhtes risti. 3. kiht tuleb paigaldada nihutatud vuukidega, kusjuures vuukide nihe peab olema üksteise ja põrandakuivelementide suhtes vähemalt 200 mm. Plaadid tuleb liimida põrandakuivelementide külge 10 minuti jooksul pärast liimi pealekandmist.

Pötkliitega ühendamiseks tuleb esimene liimiriba kanda otse varem paigaldatud fermacell® kipskiudplaadi servale. Vajalik ühendussurve saadakse fermacell™ kiirkinnituskruvide või spetsiaalsete klambritega.

3. kihi kinnitamine

Kinnitusvahendid tuleb plaati paigaldada umbes 250x250 mm mustriaga.

Sobivad kinnitusvahendid ja kuluandmed on esitatud peatükis 10.1.

3. kihi paigalduskeemi leiata peatükist 4.1.5.



4.3 Kipskiudplaadist fermacell® pörandaelementide ja Powerpanel TE paisu- ja deformatsioonivuugid

Paisu- ja deformatsioonivuugid

fermacell® pöranda kuivelementid ja elemendid Powerpanel TE paisuvad ja kahanevad ruumi mikrokliima kõikumiste korral väga vähe. Paisumisvuugid tuleb teha alles juhul, kui ruumi pikkus on üle 20 m.

Suured muutused aluspöranda kujus (nt ukseavad, kitsenemised) või köetavad pinnaosad ei vaja täiendavaid paisuvuuke.

Deformatsioonivuugid

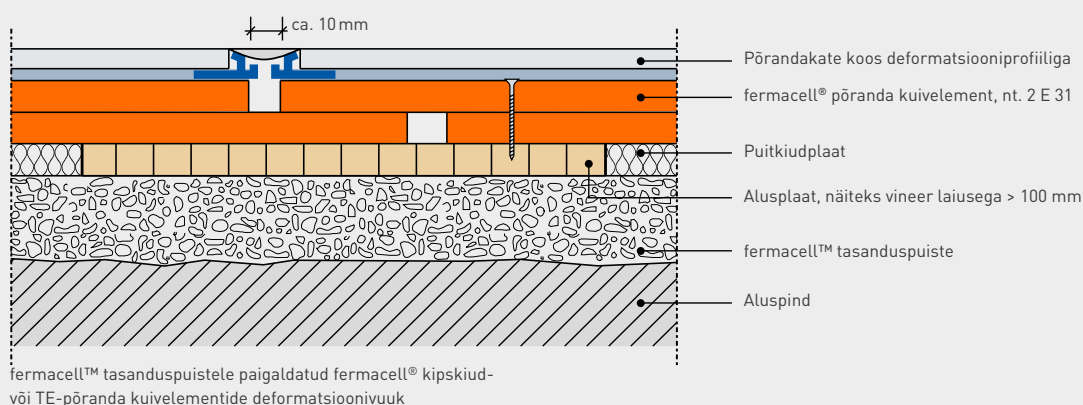
Alustarindi või pöranda kuivelementide materjalivahetus nõuab deformatsioonivuugi tegemist (vt ptk 7, detailjoonised).

Aluspörandasse tuleb teha deformatsioonivuugid, mis on ehitise deformatsioonivuukidega (konstruktsioonivuukidega) samas kohas ja samasuguse liikumisvaruga.

Aluspöranda paisumis- ja deformatsioonivuukide asukohad tuleb projekteerijatel kõigi asjaosalistega kooskõlastatult kohapeal kindlaks määrata enne aluspöranda paigaldamist.

Suuremõõtmeliste (servapikkusega üle 800 mm) keraamiliste ja kiviplatide kasutamisel tuleb paisuvuugid teha juhul, kui ruumi pikkus ületab 8 m. Ühe välja maksimaalne külgede suhe on seejuures 2:1.

Element-aluspörand ja pörandakatte paisu- ja deformatsioonivuugid tuleb teha samasse kohta.



05 Niiskukoormusega põrandad

5.1 Sissejuhatus

Niiskukoormusega ehituskonstruktsioonid peavad olema niiskumise eest kaitstud. Hüdroisolatsioonisüsteemidega kombineeritud element-aluspõrandad on vannitubades ja niisketes siseruumides aastakümneid end tõestanud ja kehtivad üldtunnustatud tehnilise normina.

Nende piirkondade kuivmeetodil ehitustarindite teostuslahendusi reguleerivad standardid ja eeskirjad ainult osaliselt.

Olulisi juhiseid element-aluspõrandasüsteemide kasutamiseks vannitubades ja niisketes ruumides annab SPV infoleht „Kombineeritud hüdroisolatsioonid keraamiliste ja looduskivist katete all sisetingimustes“.

Šveitsis reguleerib nimetatud piirkondi SMGV infoleht „Keraamilisest materjalist ning looduslikust ja tehiskivist seinakatete (keraamilised plaadid, kiviplaadid) aluspinnad sisetingimustes“, oktoober 2009.



Põrandaelement fermacell® Powerpanel TE sobib hüdroisolatsiooni aluspinnaks kõikides niisketes piirkondades. Kui koormusklassi A0 kasutuspiirkonnas on ette nähtud dušialuseta dušid, tuleb fermacell® Therm25™ põrandakütteplaadi kattekihina kasutada tsemendi-põhiseid alus-pindasid, nagu fermacell® Powerpanel TE või fermacell® Powerpanel H₂O.

Niiskukoormuse klasside määratlus

Koormus-klass	Koormuse tüüp	Kasutusviis
Niiskukoormuse klassid ehitusjärelvalve seisukohast reguleerimata piirkonnas (väike või madal koormus). Vastavalt Saksamaa Kipsitööstuse liidu infolehele „Vannitoad ja niisked ruumid puitehituses ja kuivehituses“, väljaanne 02/2014		
0	Seina-, põrand- ja laepinnad, mis on ainult ajutiselt ja lühiajaliselt vähesel määral pritsmeveega koormatud	<ul style="list-style-type: none"> • Külaliste WC-d (ilma duši- ja vannivõimaluseta) • Tavakasutusega koduköögid • Sanitaartechnika seadmete, näiteks kraanikausside ja pissuaaride piirkonna seinad WCs • Tavakasutusega koduvannitubade laed
A0	Seina-, põrand- ja laepinnad, mis on ainult ajutiselt ja lühiajaliselt mõeldukalt pritsmeveega koormatud	Tavakasutusega kodu- või hotellivannitubades dušiseinaga duššide ja vannide vahetus pritsmevee piirkonnas, ilma alaliselt kasutatava põrandatrapita või koos sellega, näiteks dušialuseta duššide korral
Niiskukoormuse klassid ehitusjärelvalve seisukohast reguleeritud piirkonnas (suur koormus). Vastavalt ZDB infolehele „Kombineeritud hüdroisolatsioonid – juhised vedelalt pealekantavate kombineeritud hüdroisolatsioonide kasutamiseks koos keraamilistest ja kiviplaadidest sein- ja põrandakatetega sise- ja välitingimustes“, väljaanne 08/2012		
A	Surveta veega tugevasti koormatud sein- ja põrandapinnad sisetingimustes	Avalike duširuumide seinad ja põrandad
C	Vt eestpoolt, kuid lisaks keemiliste mõjudega	Suurköövide ja pesumajade seinad ja põrandad

Hüdroisolatsiooni jaoks sobivad aluspinnad

	Niiskuskooormuse klassid		
	0	A0	A
	väike	mõõdukas	suur
	põrand	põrand	põrand
fermacell® põranda kuivelement	o	DMR ¹⁾	-
fermacell® Powerpanel TE	o	o ²⁾	MR
Kaltsiumsulfaat-aluspõrandad	o	DMR ¹⁾	-
Tsementaluspõrandad	o	DMR	MR

¹⁾ Ei ole lubatud alaliselt kasutatavate põrandatrappide piirkonnas (nt dušialuseta dušiala)

²⁾ Servaühendused, deformatsioonivuugid ja tehnosüsteemide läbiviigid tuleb teostada tihendusteipide ja vedela hüdroisolatsiooniga.

o	Piirkonnad, kus hüdroisolatsioon ei ole nõutav (tihendada, kui tellija või projekteerija peab seda vajalikuks ja tellib)
-	Kasutamine ei ole lubatud
D	Polümeerdispersioon = fermacell™ hüdroisolatsioon
M	Plastikiududega tugevdatud tsementmört
R	Reaktsioonivaik

5.2 Hüdroisolatsioonisüsteemid

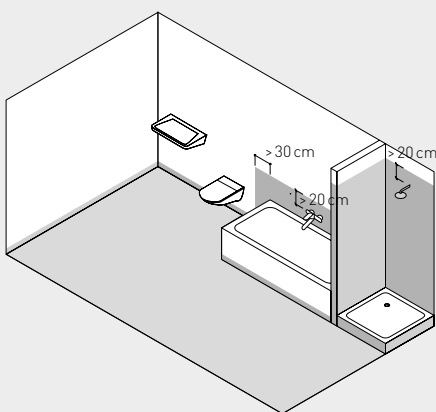
Eluruumide mõõduka veemõjuga põrandapiirkondades, nagu näiteks vannitubades või maja sissekäikudes (klass A0), tuleb kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelemendid katta kontrollitud kombineeritud hüdroisolatsioonisüsteemiga (nt fermacell™ hüdroisolatsioonisüsteem).

Nimetatud fermacell™ hüdroisolatsiooni-

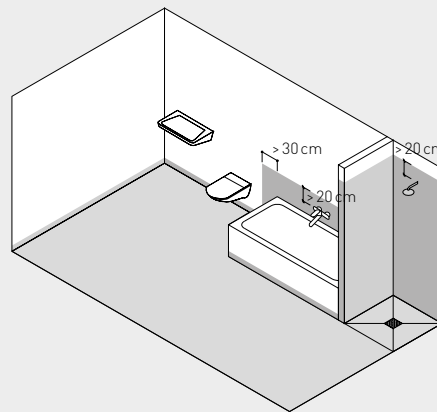
süsteem on kombineeritud hüdroisolatsioon, mis kantakse otse aluspinnale ja mille koostisesse kuuluvad:

- fermacell™ süvakruunt,
- fermacell™ hüdroisolatsioon (polümeerdispersioon),
- fermacell™ tihenduslint,
- fermacell™ tihendusnurgad,
- fermacell™ tihendusmansett
- ja fermacell™ plaadiliim (müürimört).

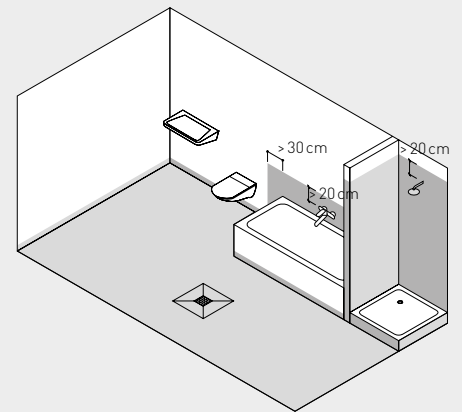
Niiskuskooormusklassidega A ja C põrandapiirkonna hüdroisolatsioonisüsteemide kohta info saamiseks pöörduge palun otse ehituskeemia-toodete tootja poole.




Dušialusega dušš




Alaliselt kasutatava põrandatrapiga dušš



Kodune vanni ja dušiga vannituba

 Puuduv või väike pritsmevee koormus, koormusklass 0

 Mõõdukas pritsmevee koormus (pritsmevee piirkond), koormusklass A0

5.3 fermacell™ hüdroisolatsioonisüsteemi paigaldamine

Kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelementide ja Powerpanel TE paigaldamine toimub analoogiliselt kuivadele piirkondadele. Hüdroisolatsiooni vajavatel põranda-pindadel tuleb enne fermacell™ hüdroisolatsioonisüsteemi pealekandmist vuugid ja kinnitusvahendid vähemalt kvaliteediklassi Q1 kohaselt pahteldada:

- fermacell® põranda kuivelemendid fermacell™ vuugipahtliga
- fermacell® Powerpanel TE fermacell™ Powerpanel peenpahtliga (vt ptk 6.2, Pahteldamine/ tasandamine)

Hüdroisolatsiooni vajavad pinnad on näidatud hüdroisolatsiooni piirkondi kujutavatel joonistel (vt ptk 5.2).

Servaliited:

- sein/põrand,
- põrand/põrand (Powerpanel põrandatrapielement)
- deformatsioonivuugid ja ühenduvuugid tuleb varustada süsteemi kuuluvate tihenduslintide, tihendusnurkade ja tihendusmansettidega.

Peale selle tuleb hüdroisoleerida duši või vanniga ruumi seinte kogu sokli-piirkond, et kaitsta seda võimaliku põrandalt tõusva niiskuse eest.

Hüdroisolatsiooni komponendid tuleb peale kanda allolevatel joonistel näidatud viisil.

Kipskiudplaadist põranda kuivelementide kasutamise korral piirkonnas A0 tuleb kogu pind täiendavalt katta hüdroisolatsiooniga.

fermacell® Powerpanel TE hüdroisoleerimiseks niiskuskooormuse klasside A ja C korral pöörduda otse ehituskeemiatoodete tootja poole. Kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelemente ei tohi aluspõrandaks kasutada.

fermacell™ hüdroisolatsioonisüsteemi paigaldussammud



1 fermacell™ süvakruundi rulliga pealekandmine piirnevale seinapiirkonnale ...



2 ... ja põrandale



3 fermacell™ hüdroisolatsiooni pealekandmine nurkadesse



4 fermacell™ tihenduslinti kinnisurumine niiskesse hüdroisolatsiooni



5 Tihenduslinti katmine fermacell™ hüdroisolatsiooniga kohe pärast kinnisurumist



6 Powerpanel TE kasutamise korral piirkonnas A0: fermacell™ hüdroisolatsioonisüsteem ainult servapiirkonnas



7 Kipskiudplaadist põranda kuivelementide kasutamise korral piirkonnas A0 tuleb kogu pind täiendavalt katta hüdroisolatsiooniga



8 Powerpanel TE põrandatrapielementide korral tuleb liitekohtades kasutada hüdroisolatsioonisüsteemi

06 Põrandakatted

6.1 Paigaldatud põranda kuivelementide kontrollimine

Paigaldatud põrandaelementidele kehtivad järgmised tasapinnalisuse tolerantside* väärtused:

Punktide vahekaugus (m)	Pilu laius (mm)
0,40	1
1,00	2
2,00	3
4,00	4

* Kokkuleppel võib kasutada muid tasapinnalisuse tolerantsse.

Põrandaelementide vaheline maksimaalne kõrguserinevus liitekohas ei tohi ületada 2 mm.

Element-aluspõranda konstruktsiooni maksimaalne läbipaine lubatud punktkoormuse korral ei tohi ületada 3 mm. See väärtus ei kehti peatükis 6.3 käsitletud suuremõõtmeliste keraamiliste ja kiviplaatide korral.

Põranda kuivelemendid on katmisvalmis niiskustasakaalu saavutamisel. Kogemuste kohaselt toimub see ca 48 tunni pärast üle 15 °C õhutemperatuuri ja kuni 70% suhtelise õhuniiskuse korral.

Järgmist väärtust ei tohi ületada:

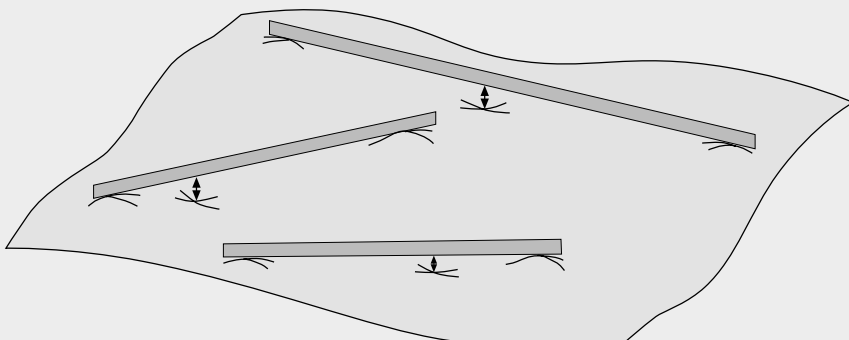
- fermacell® kipskiudplaadid 1,3% (massiprotsent Darri meetodil)
- fermacell® Powerpanel TE alla 5%

Konstruktsioon peab sobima konkreetseks rakenduseks (kasutusviis, niiskuspriirkond jm).

Kõikide aluspõrandasüsteemide korral peab kogu pind, k.a vuugid, olema kuiv, tugev, pleki-, tolmu- ja rasvavaba.

Kõvenenud põrandaliim peab olema eemaldatud (vt pkt 4.1.4). Liimiga määratud pinnad halvendavad edasise pinnatöötlusvahendi naked.

Kõik järgnevalt pealekantud komponendid peavad sobima konkreetse aluspõranda-süsteemiga. Kuivamisajaks ja konkreetse tootja koostatud edasise töötlemise juhiseid tuleb tingimata järgida.



Põranda kuivelementide kõrguserinevused

6.2 Tekstiil, PVC, kork, vaibad jm elastsed põrandakatted

6.2.1 Ettevalmistus

Vuugipiirkonnad ja kinnitusvahendid tuleb pahteldada (jäiga põrandakatte, nt parketi või keraamiliste ja kiviplaatide korral ei ole vaja pahteldada). fermacell® põrandakuivelementide lauspahteldamine ja tasandamine on eriti oluline enne õhukeste põrandakatete, nagu näiteks tekstiil, PVC jms, paanidena paigaldamist.

Paksu vaipkatte, näiteks vahtmaterjalist aluskihiga vaipkatte korral piisab tavaliselt aluspõranda liitekohtade kergest silumisest ja kinnitusvahendite pahteldamisest fermacell™ vuugipahtliga.

Pahteldamine väldib aluspõranda liitekohtade, kinnitusvahendite ja väikeste ebatasasuste joonistumist põrandakatte pinnale.

Pahteldamine/tasandamine

- Kipskiudplaadist fermacell® põrandakuivelementidel võib suuremate ebatasasuste silumiseks kasutada fermacell™ põrandatasandussegu (vt ptk 3.3, Kõrguserinevuste tasandamine) või fermacell™ vuugipahtlit.
- fermacell® Powerpanel TE korral võib kasutada fermacell™ Powerpanel peenpahtlit. Sobivad (vähese mahukahanemisega) tasandussegud on saadaval ehituskauplustes.

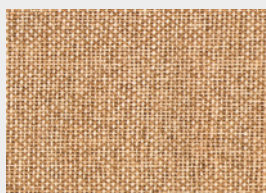
6.2.2 Paigaldamine

Isekleepuvate plaatvaipade paigaldamisel on soovitatav aluspind kruntida (nt fermacell™ süvakrundiga).

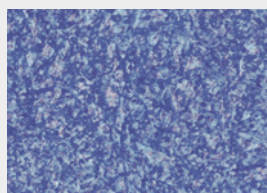
Põrandakatte punktinnituseks sobivad tavaliselt kahepoolsed teibid.

Lausliimimise korral on soovitatav kasutada eemaldatavaid liimimisüsteeme, et võimaldada vaipkatte hilisem jääkideta eemaldamine.

Tihedate põrandakatete korral on soovitatav kasutada väikese veesisaldusega liimi.



Tekstiil



PVC



Vaip



6.3 Keraamilised ja kivist põrandakatted (nt keraamilised plaadid, looduskivi)

Võimalikud põrandakatted (olenevalt põranda konstruktsioonist):

Standardmõõdud	Maksimaalne servapikkus	Paksus
Keraamilised plaadid üldiselt	kuni 33 cm	piiranguteta
Keramograniidist plaadid	kuni 33 cm	piiranguteta
Looduskivi*/betoonkivi	kuni 33 cm	piiranguteta
Terrakotta	kuni 40 cm	piiranguteta

Suured mõõtmed	Maksimaalne servapikkus	Paksus
Suuremõõtmeline keramograniidist	piiranguteta	$d \geq 6$ mm
Suuremõõtmeline looduskivi*	kuni 80 cm	$d \geq 15$ mm
Suuremõõtmeline looduskivi*	kuni 120 cm	$d \geq 20$ mm

*Teavet looduskivi kohta leiate täielikust töötlemis- ja paigaldusjuhendist „Keraamilistest ja kiviplaatidest põrandakatted fermacell™ põrandasüsteemidel“.

Spetsiifilised juhised:

Mineraalvillast plaadiga aluspõranda-lahenduste korral ei ole looduskivi ega terrakotta paigaldamine lubatud.

Keraamiliste ja kiviplaatide eelnev leotamine ei ole lubatud.

Keraamilised ja kiviplaadid tuleb püüda liimida võimalikult täispinnaliselt. Nii standard- kui suuremõõtmeliste plaatide korral on soovitatav kasutada kombineeritud meetodit (buttering-floating), mille korral kaetakse liimiga nii aluspind kui ka plaatide tagakülg.

Keraamilisi ja kiviplaate tuleb alati paigaldada lahtiste vuukidega.

Keraamiliste ja kiviplaatide pökklide ei ole lubatud.

Liimimine/paigaldamine:

Standardmõõtmed:

Kipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelementidel toimub keraamiliste ja kiviplaatide paigaldamine ainult õhukese kihi meetodil. Põranda kuivelementidel fermacell® Powerpanel TE võib keraamilisi ja kiviplaate paigaldada nii õhukese kui keskmise paksusega kihi meetodil.

Betoonkivist plaatidega põrandatel tuleb kasutada spetsiaalseid keraamiliste ja kiviplaatide liimisüsteeme, millele liimisüsteemi tootja on andnud konkreetse põranda kuivelemendi jaoks selgesõnalise kasutusloa.

Suured mõõtmed:

Suuremõõtmeliste keraamiliste ja kiviplaatide paigaldamine seab vahelae-

tarindile erilisi nõudeid. See peab olema piisava paindejäikusega, s.t maksimaalne lubatud läbipaine on $l/500$. Võimalikud vahelaetarindid on näiteks:

- Massiivvahelagi
- Puidust vahelagi laetalade ja ülemise, kandva laudise läbipaindepiiranguga kuni $l/500$
- Kandva täitelaudisega puidust vahelagi
- Terastaladel vahelagi
- Trapetsprofiiliga terasplekist vahelagi
- Massiivpuidust vahelagi
- Riskihtpuidust vahelagi.

Keraamiliste ja kiviplaatide paigaldamine Kuipskiudplaadist fermacell® põranda kuivelementidele toimub tootja soovitude kohaselt (vt paigaldusjuhiseid). Suuremõõtmeliste keramograniidist ja looduskivist plaatide jaoks tuleb kasutada spetsiaalseid keraamiliste ja kiviplaatide liimisüsteeme, millele liimisüsteemi tootja on andnud konkreetse põranda kuivelemendi ja keraamilise plaadi suuruse jaoks selgesõnalise kasutusloa.

Kaetav põrandapind tuleb deformatsioonivuukidega jaotada erinevateks aladeks maksimumpikkusega 8 m:

- ilma põrandakütteta kuni 64 m^2
- põrandaküttetega kuni 40 m^2

Keraamiliste ja kiviplaatide geomeetria ei ole piiratud nende küljepikkuste suhtega.



Pildiallikas: www.fotolia.com

Rohkem teavet

Täieliku teostamis- ja paigaldusjuhendi „Keraamilistest ja kiviplaatidest põrandakatted fermacell™ põrandasüsteemidel“ leiate veebilehelt



Paigaldussoovitused ilma täiendavate isolatsioonikihtideta konstruktsioonilahendustele

Keramograniidist plaadid $d \geq 6$ mm

	2 E 11	2 E 22	2 E 31 [2 E 33]	2 E 32 [2 E 34]	2 E 35	fermacell® Therm25™	Powerpanel TE
fermacell® põranda kuivelement							

Kasutusviis 1

Kantenlänge der Fliesen in mm							
maks. 330	•	•	•	•	•	•	•
maks. 600	•	•	•	3. kiht	3. kiht	•	•
maks. 800	•	•	•	-	-	•	•
maks. 1200	3. kiht	3. kiht	3. kiht	-	-	täiendav kiht	3. kiht
piiranguteta	3. kiht	3. kiht	3. kiht	-	-	täiendav kiht	3. kiht

Kasutusviis 2

Kantenlänge der Fliesen in mm							
maks. 330	•	•	•	-	-	•	•
maks. 600	•	•	•	-	-	•	•
maks. 800	•	•	•	-	-	•	•
maks. 1200	3. kiht	3. kiht	3. kiht	-	-	täiendav kiht	3. kiht
piiranguteta	-	-	-	-	-	-	-

Võimalikud on alternatiivsed konstruktsioonilahendused. Täiendava teabe saamiseks võtke ühendust meie tehnilise klienditoeaga.

Võimalik tasandamine olenevalt põrandakatte maksimaalsest servapikkusest

Kõrguserinevus	fermacell™ põranda tasandussegu	fermacell™ tasanduspuiste	fermacell™ tasanduspuistesegu T	fermacell™ kärjepuistesüsteem
Keraamiliste ja kiviplaadide servapikkus, mm				
maks. 330	0–20 mm	10–100 mm* kasutusviisis 1	10–2000 mm	30 mm või 60 mm
maks. 600		10–30 mm + 10 mm fermacell® kipskiudplaat (koormuse jaotamiseks puistematerjalil)		
maks. 800				
maks. 1200				
piiranguteta		-		

* Kasutusviisis 2 on võimalik puistekihi paksus kuni 60 mm

• võimalik

- ei ole võimalik

3. kiht: Vajalik on 3. kihi paigaldamine põrandaelemendi peale vastavalt fermacell™ põrandasüsteemide paigaldusjuhendi peatükile 6.

Lisakiht: fermacell® Therm25™ elemendi all või peal olev lisakiht tuleb kinnitada liimiga.

Kasutusviis 1: elumajade toad ja koridorid, hotellitoad koos juurdekuuluvate köökide ja vannitubadega; lubatud punktkoormus 1,0 kN; lubatud kasukoormus 1,5 (2,0) kN/m².

Kasutusviis 2: büroo- ja korterite koridorid, büroopinnad, arstikabinetid jms; lubatud punktkoormus 2,0 kN; lubatud kasukoormus 2,0 kN/m².

Paigaldussoovitus koos täiendavate isolatsioonikihtidega konstruktsioonilahendustele

Keramograniidist plaadid $d \geq 6$ mm

	2 E 11	2 E 22	2 E 31 [2 E 33]	2 E 32 [2 E 34]	2 E 35	fermacell® Therm25™	Powerpanel TE
fermacell® põranda kuivelement							

Kasutusviis 1

Keraamiliste ja kiviplatide servapikkus, mm

maks. 330	•	•	•	•	•	•	•
maks. 600	3. kiht	•	3. kiht	-	-	•	•
maks. 800	-	3. kiht	-	-	-	täiendav kiht	3. kiht
maks. 1200	-	-	-	-	-	täiendav kiht **	-
piiranguteta	-	-	-	-	-	täiendav kiht **	-

Kasutusviis 2

Plaatide servapikkus, mm

maks. 330	•	•	•	-	-	•	•
maks. 600	3. kiht	•	3. kiht	-	-	•	•
maks. 800	-	3. kiht	-	-	-	täiendav kiht	3. kiht
maks. 1200	-	-	-	-	-	täiendav kiht **	-
piiranguteta	-	-	-	-	-	-	-

Täiendavate isolatsioonikihtide tüüp ja paksus

Kasutusviis 1 ja 2

Isolatsioon, maksimaalselt 1 kiht

EPS DEO 100 kPa	< 30	< 50	< 30	-	-	< 50	< 50
EPS DEO 150 kPa	< 80	< 100	< 80	< 40	< 30	< 100	< 100
EPS DEO 200 kPa	< 150	< 200	< 150	< 70	< 60	< 200	< 200
XPS DEO 300 kPa	< 150	< 200	< 150	< 70	< 60	< 200	< 200
XPS DEO 500 kPa	< 200	< 250	< 200	< 90	< 80	< 250	< 250
XPS DEO 700 kPa	< 250	< 300	< 250	< 140	< 130	< 300	< 300
Täiendav isolatsioon	-	võimalik *	-	-	-	võimalik *	võimalik *

* Kasutusviis 1 tarindites peab isolatsioonimaterjal või põrandakatte vastama kasutusviis 2, kasutusviis 2 tarindites kasutusviisile 3.

** Ainult täiendava isolatsiooniga > kasutusviis 3.

Kõrguserinevused tuleb tasandada vahelaetarindil.

Võimalik tasandamine olenevalt põrandakatte maksimaalsest servapikkusest

Kõrguserinevus	fermacell™ põranda tasanussegu	fermacell™ tasanduspuiste	fermacell™ tasanduspuistesegu T	fermacell™ kärjepuistesüsteem
Plaatide servapikkus, mm				
maks. 330		10–100 mm* kasutusviisis 1		
maks. 600	0–20 mm	10–30 mm + 10 mm fermacell® kipskiudplaat (koormuse jaotamiseks puistematerjalil)	10–2000 mm	30 mm või 60 mm
maks. 800		-		
maks. 1200	-	-	-	-
piiranguteta	-	-	-	-

* Kasutusviis 2 on võimalik puistekihi paksus kuni 60 mm • võimalik – ei ole võimalik

3. kiht: Vajalik on 3. kihi paigaldamine põrandaelemendi peale vastavalt fermacell™ põrandasüsteemide paigaldusjuhendi peatükile 6.

Lisakiht: fermacell® Therm25™ elemendi all või peal olev lisakiht tuleb kinnitada liimiga.

Kasutusviis 1: elumajade toad ja koridorid, hotellitoad koos juurdekuuluvate köökide ja vannitubadega; lubatud punktkoormus 1,0 kN; lubatud kasuskoormus 1,5 [2,0] kN/m².Kasutusviis 2: büroohoonete koridorid, büroopinnad, arstikabinetid jms; lubatud punktkoormus 2,0 kN; lubatud kasuskoormus 2,0 kN/m².

6.4 Parkett, laminaat

6.4.1 Ettevalmistus

Olenevalt liimisüsteemist ja parketi tüübist võib olla vajalik põranda kuivelementide liitekohtade kerge tasandamine.

6.4.2 Paigaldamine

- Parkettpõrand tuleb paigaldada tootja nõuete ja juhiste ning üldtunnustatud tehniliste normide kohaselt.
- Paigaldamisel tuleb järgida asjakohastes standardites esitatud parketi niiskusesisalduse väärtusi.
- Laminaadi võib paigaldada põranda kuivelementidele ujuvalt.
- Kolmekihilist parketti võib paigaldada nii ujuvalt kui liimitult (järgida tootja juhiseid).
- Kipskiudplaatidest fermacell® põranda kuivelemendid ja Powerpanel TE sobivad aluspinnaks standardi EVS EN 13489 kohase mitmekihilise parketi (nt laudparketi) ja standardi EVS EN 13488 kohase mosaiikparketi liimimisel.
- Kipskiudplaatidest fermacell® ja Powerpanel TE põranda kuivelementidel tuleb standardi EVS EN 13488 kohane mosaiikparkett paigaldada muustris, mis võimaldab parkettpõranda paisumist erinevates suundades (võimaliku niiskumise korral), näiteks kalasaba- või ruudumustris.
- Standardi EVS EN 13226 kohaseid massiivpuidust parketilippe, standardi EVS EN 13227 kohast lamellparketti või (paralleelselt paigaldatud) mosaiikparketti tohib liimida ainult pärast liimi tootjaga konsulteerimist ja kirjaliku nõusoleku saamist.
- Liimitavate parkettpõrandate jaoks tohib kasutada ainult selliseid parketi-liimisüsteeme, millele liimi tootja on konkreetse põranda kuivelemendi jaoks andnud selgesõnalise kasutusloa. Paigaldamisel tuleb järgida liimi tootja juhiseid.



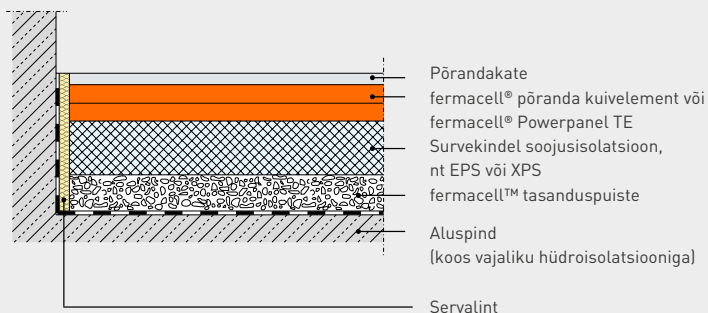
Parkett

07 Detailid

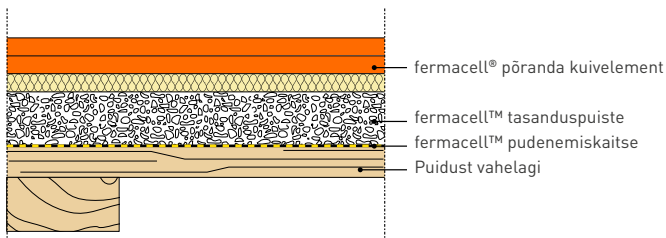
7.1 Liitedetailid (näitlikud kujutised)

7.1.1 Põrandaplaadi soojusisolatsioon

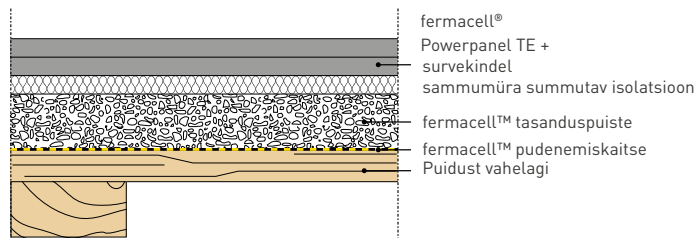
fermacell® põrandakuivelementi või Powerpanel TE-ga



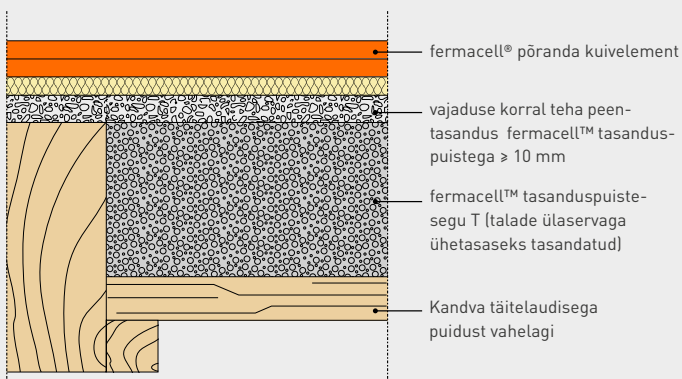
7.1.2 Kõrguserinevuste tasandamine fermacell® põrandakuivelementidega puidust vahelael



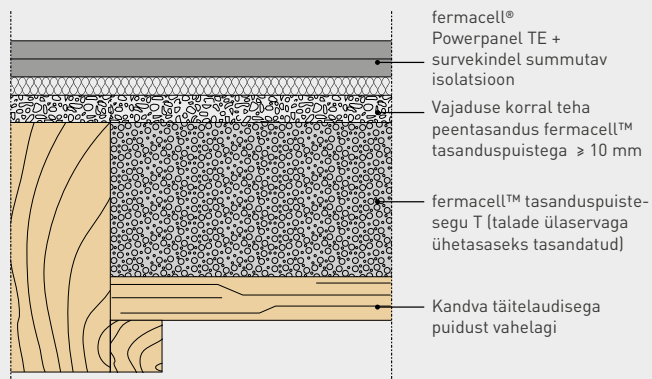
Powerpanel TE-ga



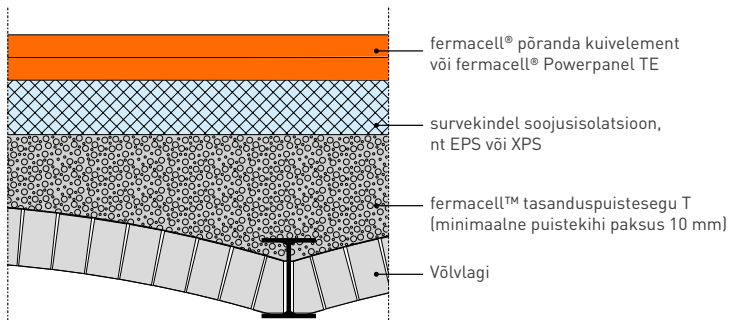
7.1.3 Kandva täitelaudisega ja fermacell® põrandakuivelementidega puidust vahelaekõrguserinevuste tasandamine



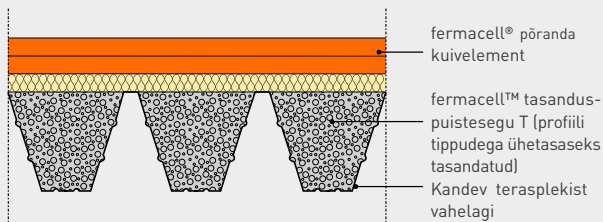
Powerpanel TE-ga



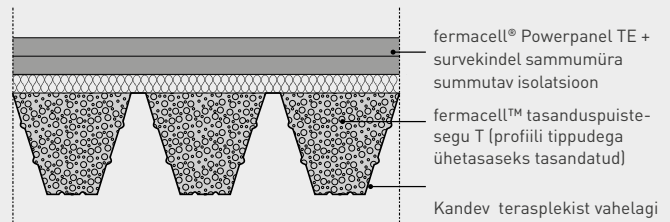
7.1.4 Völvahelae kõrguserinevuste tasandamine fermacell® põranda kuivemendi või Powerpanel TE-ga (järgida ehitusfüüsika nõudeid)



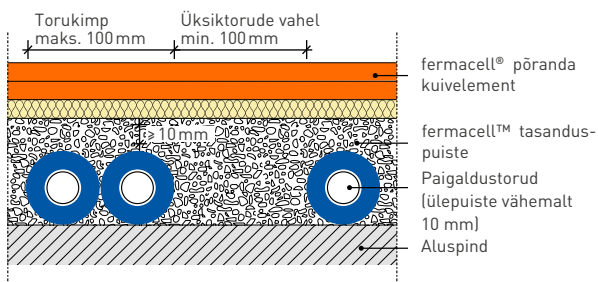
7.1.5 Trapetsprofiiliga terasplekist vahelagi fermacell® põranda kuivemendidega



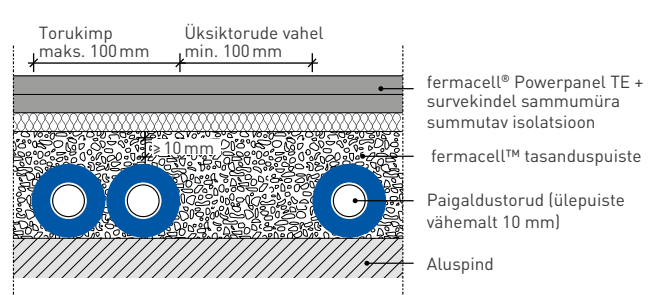
Powerpanel TE-ga



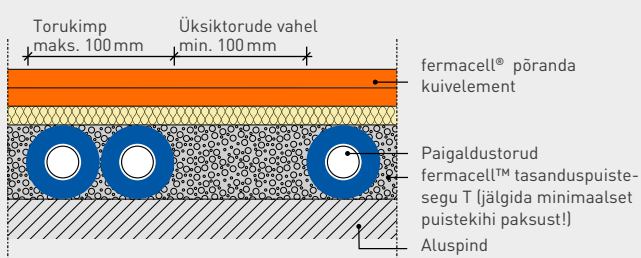
7.1.6 Paigaldustorude katmine fermacell™ tasanduspuistega ja kipskiudplaadist põranda kuivemendiga



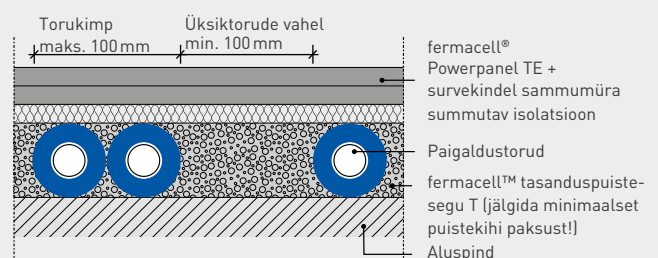
mit Powerpanel TE



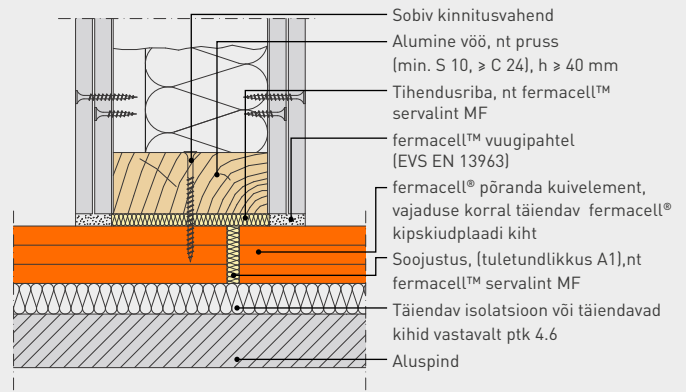
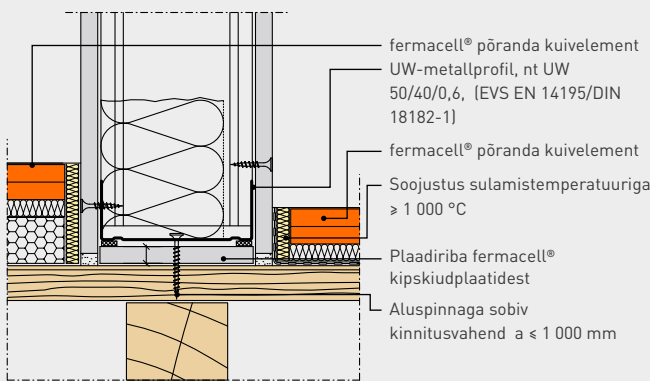
7.1.7 Paigaldustorude katmine fermacell™ tasanduspuistega ja fermacell® põranda kuivemendiga



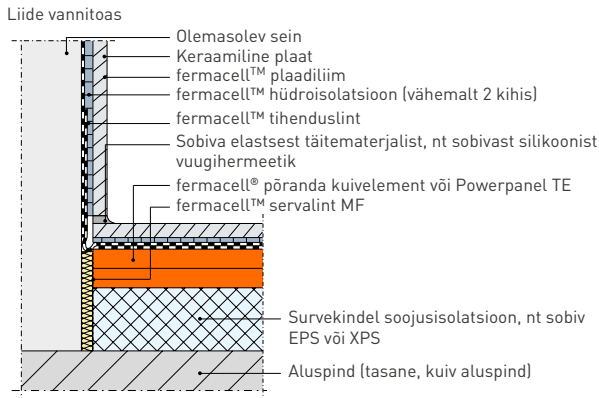
Powerpanel TE-ga



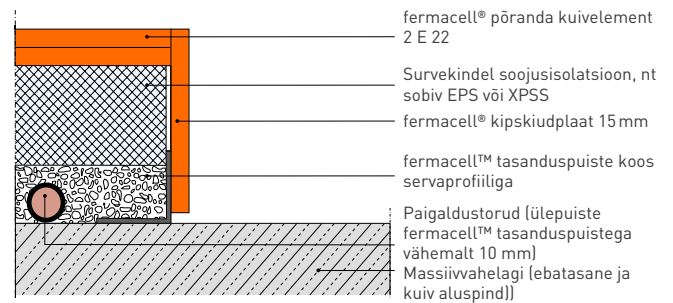
7.1.8 Tulekaitseõuete kohase fermacell® põranda kuivelementidega aluspõranda liide fermacell vaheseinaga



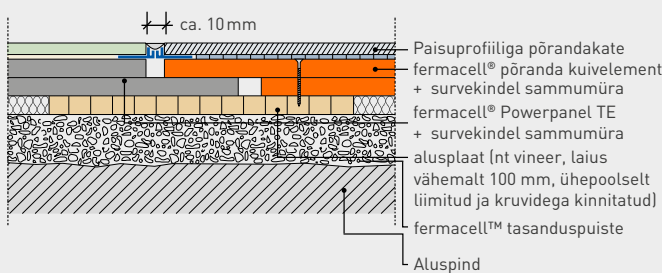
7.1.9 fermacell® põranda kuivelemendi või Powerpanel TE liide fermacelli vaheseinaga niiskes piirkonnas



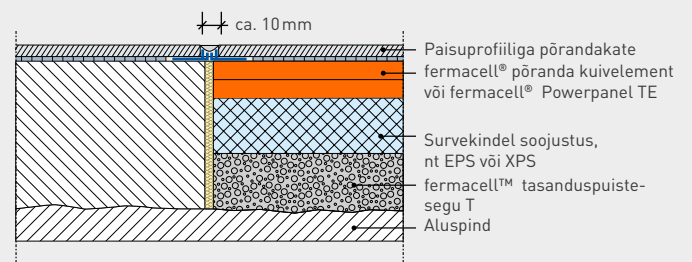
7.1.10 Astme detailne konstruktsioon



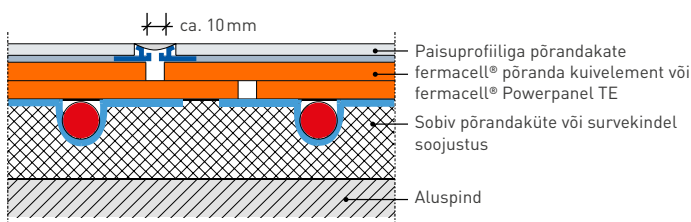
7.1.11 Liitevuuk fermacell® põranda kuivelemendi ja Powerpanel TE liitekohas



7.1.12 Liitevuuk fermacell® põranda kuivelemendi või Powerpanel TE ja massiivtarindi liitekohas

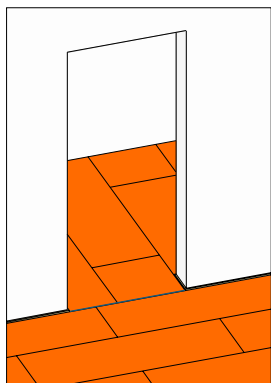


7.1.13 Deformatsioonivuuk põrandaküttesüsteemile või soojusisolatsioonile paigaldatud fermacell® põranda kuivelementide või Powerpanel TE liitekohas

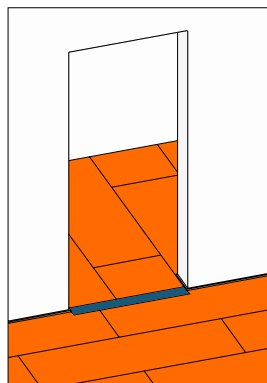


7.2 Ukseava – variant 1: T-kujuliselt põkatud fermacell® põranda kuivelemendid

Kastuskoht: jäik ühendus kahe eraldi paigaldatud aluspõranda pinna vahel, näiteks kahe ruumi vahelises ukseavas

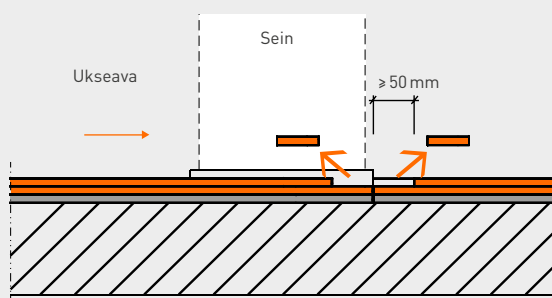


Algseis: fermacell® põranda kuivelemendid on ukseavas ilma jäiga ühenduseta T-kujuliselt põkatud

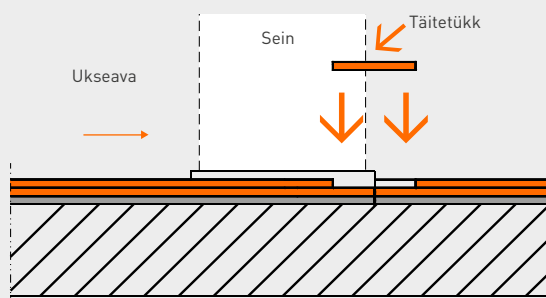


Lahendus: jäik ühendus ukseavas

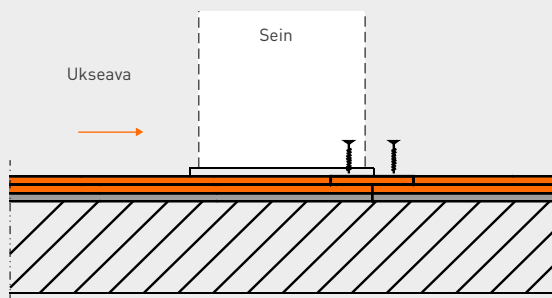
Teostamine toimingute kaupa



1. Lõigata mõlemalt poolt ülemisest kihist fermacell® kipskiudplaadist näiteks käsiketassaega välja $\geq 50 \text{ mm}$ laiune riba.



2. Lõigata fermacell® kipskiudplaadist välja sobivas pikkuses, laiuuses ja paksuses riba. Kanda valtsile fermacell™ põrandaliim ja paigaldada täitetükk.



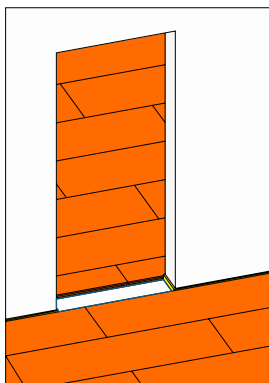
3. Ühendada fermacell® kipskiudplaat ja põranda kuivelement omavahel näiteks fermacell™ kiirkiinnituskruvide või klambritega. Kinnitusvahendite vahekaugus ei tohi ületada 150 mm.

Rohkem teavet

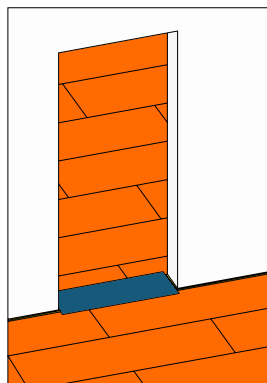
Paigaldusvideo fermacell™ põrandasüsteemide eelistest koos juhistega ukseava liidete kohta leiäte:

www.tervemaja.ee

7.3 Ukseava – variant 2: rööbiti paigaldatud fermacell® põranda kuivelemendid

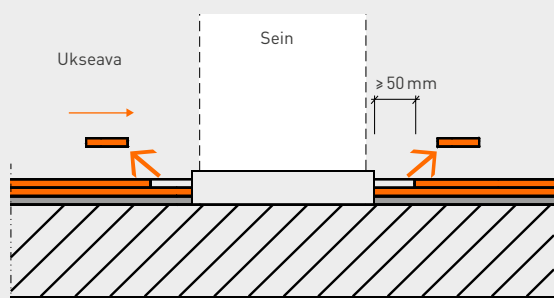


Algseis: jätta fermacell® põranda kuivelemendid paigaldamisel ukseava avatuks

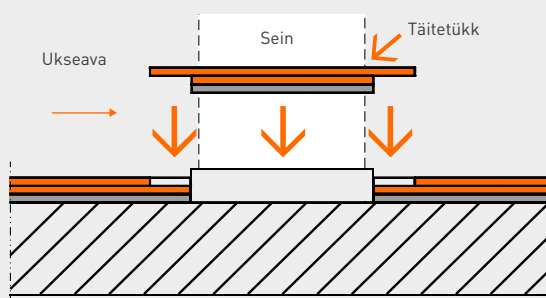


Lahendus: valmis ukseava üleminek

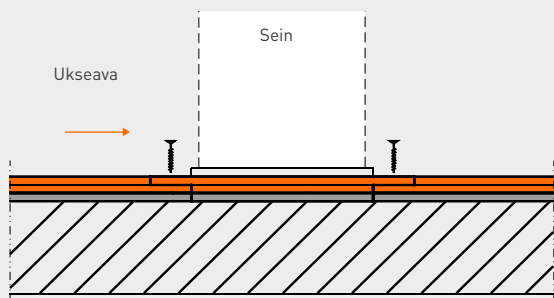
Teostamine toimingute kaupa



1. Lõigata mõlemalt poolt ülemisest kihist fermacell® kipskiudplaadist näiteks käsiketassaega välja ≥ 50 mm laiune riba.



2. Lõigata fermacell® Epõrandaelemendist välja sobivas pikkuses ja laiuses riba. Kanda valtsile fermacell™ põrandaliim ja paigaldada täitetükk.



3. Ühendada mõlemad elemendid omavahel järgalt näiteks fermacell™ kiirkinnituskruidide või klambritega. Kinnitusvahendite vahekaugus ei tohi ületada 150 mm.

Eelised:

Aluspõranda pinda ei nõrgendata ukseavas deformatsioonivuukidega. Üleminekul ei ole kõrguserinevusi.

08 Ehitusfüüsika

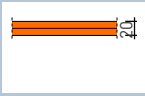
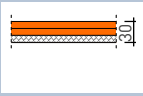
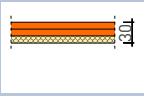
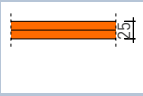
8.1 Põrandatarindite tulekaitse

Nii fermacell® põranda kuivelemendid kui ka fermacell® Powerpanel TE põranda kuivelemendid võimaldavad parendada erinevat tüüpi vahelaetarindite tule- tehnilist klassifikatsiooni.

Kombineerimine täiendavate materjalidega, näiteks fermacell™ tasanduspuistega või täiendava fermacell® kipskiudplaatide kihiga, võimaldab tulekaitseomadusi oluliselt parandada.

Tõendus:

fermacell® optimeeritud materjalidest konstruktsioonelemendid „Tulepüsivad laed, seinad ja kattematerjalid“

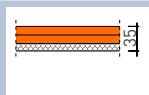
				
fermacell® põranda kuivelement	2 E 11	2 E 31	2 E 32	2 E 22
Kirjeldus	2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati	2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudplaat	2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati
Kasutusviis	1+2 ⁽²⁾ 1+2+3 ⁽¹⁾	1+2+3 1+2+3+4 ⁽¹⁾	1	1+2+3 ⁽²⁾ 1+2+3+4 ⁽¹⁾
Punktkoormus	2,0 kN ⁽²⁾ 3,0 kN ⁽¹⁾	3,0 kN 4,0 kN ⁽¹⁾	1,0 kN	3,0 kN ⁽²⁾ 4,0 kN ⁽¹⁾
Tulepüsivus ilma täiendavate kihtideta	F 60	F 90** (F 60)	F 90** (F 60)	F 60
fermacell® põranda kuivelementide aluste täiendavate kihtide teostusvariandid				
fermacell® kipskiudplaat	F 90** (F 60) d ≥ 10 mm	F 120	F 90	F 90** (F 60) d ≥ 10 mm
fermacell™ tasanduspuiste	F 90 d ≥ 30 mm	F 90	F 90	F 90
fermacell™ kärjepuistesüsteem	F 120 d ≥ 30 mm	F 120	F 120	F 120

⁽¹⁾ Lubatud punktkoormuse suurendamine täiendava 3. kihi, 10 mm paksuse fermacell® kipskiudplaadi liimimisega põranda kuivelementidele.

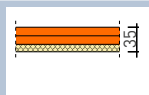
Üksikasjalik lahendus on esitatud spetsiaalses paigaldusjuhendis.

⁽²⁾ Kui kättekihita fermacell® põranda kuivelemendid paigutatakse otse kandvale aluspinnale, suureneb lubatud punktkoormus 2 E 11 korral väärtusele 3,0 kN ja 2 E 22 korral väärtusele 4,0 kN. Kasutusala laieneb 2 E 11 korral 3 ja 2 E 22 korral 4.

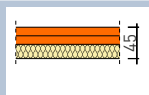
Kasutusviisid	Kategooria vastavalt EVS EN 1991-1-1/NA:2010-12 järgi	Punkt-koormus ⁽⁶⁸⁾ kN	Kasus-koormus kN/m ²
1 Elamute toad ja koridorid, hotellitoad, sealhulgas nendega seotud köögid ja vannitoad	A2/A3	1,0	1,5/2,0
2 Büroohoonete koridorid, kontoriruumid, rasketehnikata arstipraksised, palatiruumid, salongid, sealhulgas koridorid	B1	2,0	2,0
Müügiruumide pinnad kuni 50 m ² elu-, büroo- ja nendega võrreldavates hoonetes	D1	2,0	2,0
3 Rasketehnikata hotellide ja vanadekodude koridorid ja köögid, internaatkoolide koridorid jne; haiglate raviruumid, sealhulgas operatsiooniruumid ilma raske varustusega; elamute keldrid	B2	3,0	3,0
Laudadega alad, nt kooliruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemissaalid, vastuvõturuumid, päevakeskused, sõimed, personaliruumid	C1 (erinev EVS EN 1991-1-1)	3,0 (4,0)	4,0 (3,0)
4 Haiglate koridorid (erinev EVS EN 1991-1-1), samuti kõik näited B1 ja B2, kuid raske varustusega	B3	4,0	5,0
Alad kirikutes, teatrites või kinodes, kongressisaalides, loengusaalides, ootesaalides	C2	4,0	4,0
Vabalt ligipääsetavad alad, nt muuseumialad, näitusealad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsu alad, samuti kategooriatesse C1 kuni C3 kuuluvad koridorid	C3	4,0	5,0
Suure rahvakogunemise alad, nt hoonetes nagu kontserdisaalid	C5	4,0	5,0
Kaupluste ja kaubamajade alad	D2	4,0	5,0



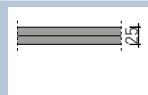
2 E 33



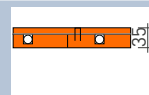
2 E 34



2 E 35



Powerpanel TE



fermacell® Therm25™ + 10 mm kipskiudplaat

2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudplaat	
1+2+3	1+2+3+4 ⁽¹⁾
3,0 kN	4,0 kN ⁽¹⁾
F 90	

2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill	
1	
1,0 kN	
F 90	

2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill	
1	
1,0 kN	
F 90	

2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel plaati	
1+2+3	
3,0 kN	
F 30	

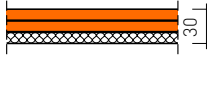







25 mm fermacell® kipskiudplaat	
1+2	
2,0 kN	

F 90	
F 90	
F 120	

F 120	
F 90	
F 120	








F 120	d ≥ 10 mm
F 90	
F 120	


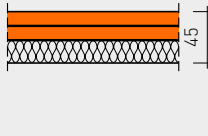
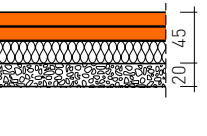
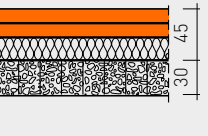
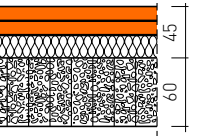
8.2 fermacell® põranda kuivelementidega puidust vahelagede heliisolatsioon põranda kuivelemendid 2 E 31

	Aluspind	2 E 31	2 E 31	2 E 31				
		2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudplaat	2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudplaat	2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudplaat				
Süsteemi joonis $L_{n,w}$ (C ₁₁₀₀₋₂₅₀₀) R_w (C ₁₀₀₋₃₁₅₀ ; C _{tr,100-3150})								
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon		-	30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem				
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis		1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3				
		R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	
 Nähtav puidust vahelagi 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad	28	90	43	81	58	63	61	61
	[-2;	[-3]	[-2; -6]	[-3]	[-5; -13]	[-1]	[-3; -10]	[-1]
 Suletud puidust vahelagi, lagi roovidel 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm roovid 10 mm fermacell®	42	78	48	72	56	63	59	61
	[-5;	(2)	[-3; -11]	(1)	[-5; -12]	(2)	[-4; -11]	(2)
 Suletud puidust vahelagi, lagi akustilise profiiliga 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm Protektor TPS-System 10 mm fermacell®	55	62	63	53	73	42	77	39
	[-3;	(0)	[-5; -13]	[-1]	[-8; -17]	(1)	[-7; -15]	(1)
 Suletud puidust vahelagi, mittekandev talade vahe 24 mm laudis 220 mm talad Täide m' = 80 kg/m ² Krohv m' = 28 kg/m ²	49	62	65	52	72	44	75	42
	[-2;	(0)	[-3; -10]	(0)	[-6; -14]	(2)	[-5; -12]	(3)
 Suletud puidust vahelagi, kandev talade vahe Täide m' = 80 kg/m ² ja täidetud fermacell™ tasandspuisteseguga m' = 25 kg/m ² Krohv m' = 28 kg/m ²	(1)	(1)	71	47				
			[-4; -11]	(2)				
 Suletud puidust vahelagi, kandev talade vahe 220 mm talad täidetud fermacell™ tasandspuisteseguga m' = 40 kg/m ² Krohv m' = 28 kg/m ²	(1)	(1)	63	57				
			[-5; -13]	(2)				

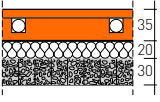
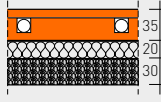


(1) - Lähteväärtus ei ole määratav

8.2 fermacell® põranda kuivelementidega puidust vahelagede heliisolatsioon põranda kuivelemendid 2 E 32 ja 2 E 35

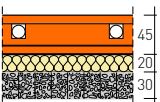
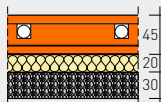
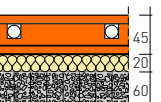

	Aluspind	2 E 32	2 E 32	2 E 32				
		2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill	2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill	2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill				
Süsteemi joonis $L_{n,w} (C_{1100-2500})$ $R_w (C_{100-3150}; C_{tr,100-3150})$								
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon		-	20 mm fermacell™ tasanduspuiste	60 mm fermacell™ tasanduspuiste				
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis		1	1	1				
		R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	
 Nähtav puidust vahelagi 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad	28 [-2; -3]	90 [-3]	42 [-1; -6]	77 (0)	47 [-3; -9]	71 (0)	55 [-4; -11]	64 (1)
 Suletud puidust vahelagi, lagi roovidel 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm roovid 10 mm fermacell®	42 [-5; -11]	78 (2)	47 [-3; -10]	71 (1)	50 [-4; -11]	68 (1)	56 [-5; -12]	63 (2)
 Suletud puidust vahelagi, lagi akustilise profiiliga 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm Protektor TPS-System 10 mm fermacell®	55 [-3; -9]	62 (0)	62 [-4; -12]	54 (0)				
 Suletud puidust vahelagi, mittekandev talade vahe 24 mm laudis 220 mm talad Täide $m' = 80 \text{ kg/m}^2$ Täide $m' = 28 \text{ kg/m}^2$	49 [-2; -7]	62 (0)	65 [-3; -10]	51 (0)			69 [-5; -12]	46 (2)

2 E 32		2 E 35		2 E 35		2 E 35		2 E 35	
2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill	
									
60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem				20 mm fermacell™ tasandupuiste		30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem		60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	
1		1		1		1		1	
R_w [dB]	$L_{n,wR}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]
63 [-4; -11]	55 (1)	46 [-2; -8]	76 [-1]			61 [-5; -13]	58 (0)	65 [-4; -11]	53 (1)
		51 [-4; -11]	69 (1)	53 [-5; -12]	66 (1)	59 [-5; -13]	61 (1)	62 [-4; -11]	57 (1)
77 [-8; -16]	38 (2)	65 [-5; -12]	54 (0)			74 [-8; -17]	41 (2)	77 [-8; -17]	37 (2)
73 [-4; -11]	41 (3)	68 [-4; -11]	48 (1)					75 [-5; -12]	41 (2)

8.2 fermacell® Therm25™ ja fermacell® pöranda kuivelementidega 2 E 22 puidust vahelagede heliisolatsioon

	Aluspind	fermacell® Therm25™	fermacell® Therm25™	fermacell® Therm25™				
		25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm	25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm	25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm				
Süsteemi joonis $L_{n,w}$ ($C_{1100-2500}$) R_w ($C_{100-3150}$; $C_{tr,100-3150}$)								
Pöranda kuivelemendi alune konstruktsioon		20 mm puitkiudplaat Steico base 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	20 mm puitkiudplaat Steico base 30 mm fermacell™ tasanduspuistesegu	20 mm puitkiudplaat Steico base 60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem				
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis		1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3				
	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]
 Suletud puidust vahelagi, aluslagi riputitega 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 100 mm taladevaheline soojustus Sirged riputid, müra summutavad, CD-profiili jaoks 27 mm põhiprofiil, CD-profiil, e = 1250 mm 27 mm kandeprofiil, CD-profiil 2 x 10 mm fermacell® kipskiudplaat	60	58	77	39	77	42	79	36
		(61*)	76*	42*	75*	45*	77*	39*
							[-4; -11]	(1)

* Tärniga tähistatud ühearvulisi väärtusi mõõdeti ja hinnati ühekordse plaadikihiga ripplaega (fermacell® kipskiudplaadid 1 x 10 mm)

	Aluspind	fermacell® Therm25™	fermacell® Therm25™	fermacell® Therm25™				
		25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm	25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm	25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm				
Süsteemi joonis $L_{n,w}$ ($C_{1100-2500}$) R_w ($C_{100-3150}$; $C_{tr,100-3150}$)								
Pöranda kuivelemendi alune konstruktsioon		20 mm mineraalvill Rock-wool Floorrock GP 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	20 mm mineraalvill Rock-wool Floorrock GP 30 mm fermacell™ tasanduspuistesegu	20 mm mineraalvill Rock-wool Floorrock GP 60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem				
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis		1	1	1				
	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB]	$L_{n,w}$ [dB]
 Suletud puidust vahelagi, aluslagi riputitega 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 100 mm taladevaheline soojustus Sirged riputid, müra summutavad, CD-profiili jaoks 27 mm põhiprofiil, CD-profiil, e = 1250 mm 27 mm kandeprofiil, CD-profiil 2 x 10 mm fermacell® kipskiudplaat	60	58	78	38	77	40	79	36
		(61*)	76*	41*	75*	43*	77*	39*
			[-6; -14]	(1)	[-7; -15]	[-2]	[-4; -12]	(1)

* Tärniga tähistatud ühearvulisi väärtusi mõõdeti ja hinnati ühekordse plaadikihiga ripplaega (fermacell® kipskiudplaadid 1 x 10 mm)

fermacell® Therm25™		2 E 22		2 E 22		2 E 22		2 E 22	
25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	
20 mm puitkiudplaat Steico base 60 mm fermacell™ tasanduspuistesegu		20 mm puitkiudplaat Steico base 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem		20 mm puitkiudplaat Steico base 30 mm fermacell™ tasanduspuistesegu		20 mm puitkiudplaat Steico base 60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem		20 mm puitkiudplaat Steico base 60 mm fermacell™ tasanduspuistesegu	
1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1 + 2 + 3	
R _w [dB]	L _{n,wR} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]
79	39	77	40	76	43	78	36	78	39
77*	42*	75*	43*	74*	46*	76*	39*	76*	42*

fermacell® Therm25™		2 E 22		2 E 22		2 E 22		2 E 22	
25 mm + ülaküljel fermacell® kipskiudplaat 10 mm		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	
20 mm mineraalvill Rockwool Floorrock GP 60 mm fermacell™ tasanduspuistesegu		20 mm mineraalvill Rockwool Floorrock GP 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem		20 mm mineraalvill Rockwool Floorrock GP 30 mm fermacell™ tasanduspuistesegu		20 mm mineraalvill Rockwool Floorrock GP 60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem		20 mm mineraalvill Rockwool Floorrock GP 60 mm fermacell™ tasanduspuistesegu	
1		1		1		1		1	
R _w [dB]	L _{n,wR} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]
80 (-5 ; -12)	34 (1)	78 (-7 ; -16)	39 (3)	76	41	78 (-4 ; -11)	35 (2)	78	37
77*	41*	76*	42*	74*	44*	76*	39*	76*	41*

8.2 fermacell® põranda kuivelementidega puidust massiivsete vahelagede heliisolatsioon põrandaelemendid 2 E 22 ja 2 E 35



Puidust massiivne vahelagi



Vahelagi

 $R_w = 39$ dB $L_{n,w} = 85$ dB

Süsteemi joonis	Kirjeldus	Tarindi kõrgus	Mürasummutus	Õhumüra R_w	Kasutusviis	
			Sammumüra $L_{n,w}$ ($C_{1,100-2500}$ $C_{1,50-2500}$)	($C_{100-3150}$ $C_{1r,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{1r,50-2500}$)		
		[mm]	[dB]	[dB]		
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati) 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem 20 mm Floorrock GP 60 mm EPS 150 kPa 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	305	46,0 (+2 +8)	67,8 (-4 -12 -9 -21)	1	
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati) 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem 80 mm Schneider 140 kPa 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	305	48,4 (+1 +5)	68,3 (-4 -11 -9 -22)	1	
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill) 2 × 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	245	50,2 (+0 +3)	66,9 (-3 -10 -8 -20)	1	
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill) 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	215	51,8 (+1 +4)	64,2 (-4 -11 -9 -20)	1	
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati) 20 mm Steico Therm sd 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	215	53,6 (+1 +3)	64,1 (-4 -11 -9 -20)	1	



Puidust massiivne vahelagi

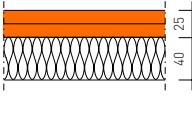
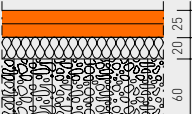
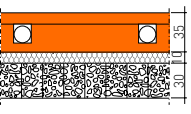
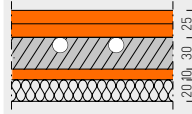






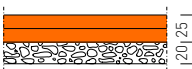
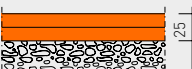



Lae
algväärtused
määramata

Süsteemi joonis	Kirjeldus	Tarindi kõrgus	Mürasummutus		Kasutus- viis
			Sammumüra $L_{n,w}$ ($C_{l,100-2500}$ $C_{l,50-2500}$)	Õhumüra R_w ($C_{100-3150}$ $C_{1r,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{1r,50-2500}$)	
		[mm]	[dB]	[dB]	
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill) 2 × 30 mm fermacell™ kärjejuistesüsteem 140 mm CLT 27 mm vedruprofiil + mineraalvill 3 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	309,5	38,7 (+2 +21)	75,8 (-7 -16 -22 -35)	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill) 2 × 30 mm fermacell™ kärjejuistesüsteem 140 mm CLT 27 mm vedruprofiil + mineraalvill 2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	297	41,3 (+2 +18)	74,2 (-9 -18 -21 -34)	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill) 2 × 30 mm fermacell™ kärjejuistesüsteem 140 mm CLT 27 mm vedruprofiil + mineraalvill 1 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	284,5	50,0 (+4 +10)*	74,2 (-9 -18 -21 -34)*	1

*Siseaudit ja uurimine

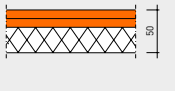
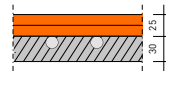
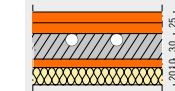
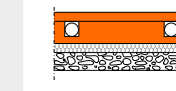
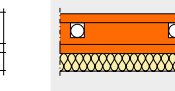
8.2 fermacell® põranda kuivelementidega puidust vahelagede heliisolatsioon põranda kuivelement 2 E 22 + fermacell® Therm25™

	Rohdecke	2 E 22	2 E 22	fermacell® Therm25™	2 E 22	
		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaat	1 × 25 mm + 10 mm fermacell® kipskiudplaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaat	
Süsteemi joonis $L_{n,w}$ ($C_{1100-2500}$) R_w ($C_{100-3150}$; $C_{tr,100-3150}$)						
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon		40 mm puitkiudplaat Steico Base	20 mm puitkiudplaat Steico Therm 60 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	10 mm puitkiudplaat 30 mm fermacell™ kärjepuistesüsteem	geeignete 30 mm EPS-Fussbodenheizung 10 mm fermacell® kipskiudplaat 20 mm Florrock GP	
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis		1 + 2	1	1 + 2	1	
	Aluspind	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]
	Nähtav puidust vahelagi 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad	28 90 [-2; [-3] -3]		65 56 [-4; -10] (1)	58 63 [-5; -13] (-1)	47 71 [-2; -7] (0)
	Suletud puidust vahelagi roovidega 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm roov 10 mm fermacell®	42 78 [-5; (2) -11]	53 68 [-4; -12] (1)	60 62 [-5; -11] (1)	56 63 [-5; -12] (2)	52 66 [-4; -11] (1)
	Suletud puidust vahelagi riputitega 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm Protektor TPS-System 10 mm fermacell®	55 62 [-3; (0) -9]		78 39 [-7; -15] (1)	73 42 [-8; -17] (1)	66 50 [-5; -12] (1)
	Suletud puidust vahelagi, mittekandev talade vahe 24 mm laudis 220 mm talad Täide m² = 80 kg/m² Krohv m² = 28 kg/m²	49 62 [-2; (0) -7]	69 50 [-3; -10] (0)	75 43 [-4; -11] (2)	72 44 [-6; -14] (2)	68 46 [-2; -9] (1)

	Aluspind	2 E 22	2 E 22	2 E 22	2 E 22	
		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	
Süsteemi joonis $L_{n,w}$ ($C_{1100-2500}$) R_w ($C_{100-3150}$; $C_{tr,100-3150}$)						
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon		20 mm fermacell™ tasanduspuiste	60 mm fermacell™ tasanduspuiste	100 mm fermacell™ tasanduspuiste	100 mm fermacell™ tasanduspuistesegu T	
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis		1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3	
	Rohdecke	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]	R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB]
	Suletud puidust vahelagi roovidega 22 mm puidupõhine plaat 220 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm roov 10 mm fermacell®	42 78 [-5; (2) -11]	52 71 [-4; -12] (2)	54 68 [-3; -10] (1)	54 66 [-3; -9] (1)	52 68 [-4; -11] (2)

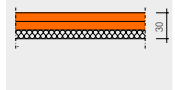
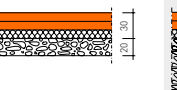
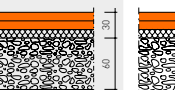
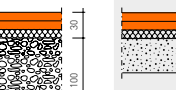
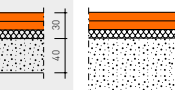

8.3 Massiivlagede sammumüra summutamine standardi DIN 4109 kohastel

2 E 22 koos vahtpolüstüreeni ja põrandaküttega või koos põrandakütteleplaadiga fermacell® Therm25™


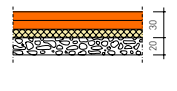
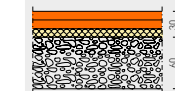
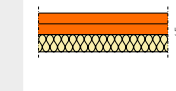
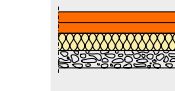
	2 E 22	2 E 22	2 E 22	fermacell® Therm25™	fermacell® Therm25™
Kirjeldus	2×12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 30 mm vahtpolüstüreen	2×12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	2×12,5 mm fermacell® kipskiudplaati	1×25 mm + 10 mm fermacell® kipskiudplaati	1×25 mm + 10 mm fermacell® kipskiudplaati
Süsteemi joonis					
Põranda kuivlemendi alune konstruktsioon	–	sobiv 30 mm EPS-põrandaküte	sobiv 30 mm EPS-põrandaküte 10 mm fermacell® kipskiudplaati 20 mm mineraalvill*	10 mm puitkiudplaati fermacell™ tasanduspuiste 20 mm	10 mm fermacell® kipskiudplaati mineraalvill 22/20*
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis	1 + 2	1	1	1 + 2	1
	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]
Massiivlagi	19	20	30	24	27

* Mineraalvill: Isoveri ACOUSTIC EP3 või Rockwooli Floorrock GP.

2 E 31 koos fermacell™ puistetega

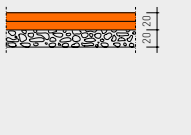
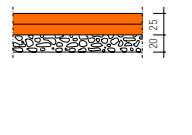
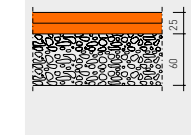
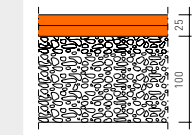
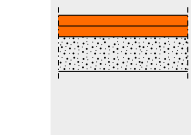

	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31
Kirjeldus	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudpl.	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudpl.	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudpl.	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudpl.	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudpl.	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm puitkiudpl.
Süsteemi joonis						
Põranda kuivlemendi alune konstruktsioon	–	20 mm fermacell™ tasanduspuiste	60 mm fermacell™ tasanduspuiste	100 mm fermacell™ tasanduspuiste	40 mm fermacell™ tasanduspuistesegu T	100 mm fermacell™ tasanduspuistesegu T
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3
	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]
Massiivlagi	21	24	25	27	24	25

2 E 32 ja 2 E 35 koos fermacell™ puistetega

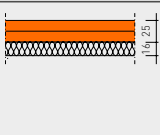
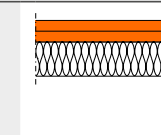
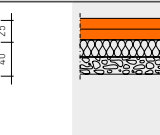
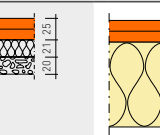
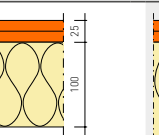

	2 E 32	2 E 32	2 E 32	2 E 35	2 E 35
Kirjeldus	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill	2×10 mm fermacell® kipskiudplaati + 10 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill	2×12,5 mm fermacell® kipskiudplaati + 20 mm mineraalvill
Süsteemi joonis					
Põranda kuivlemendi alune konstruktsioon	–	20 mm fermacell™ tasanduspuiste	60 mm fermacell™ tasanduspuiste	–	20 mm fermacell™ tasanduspuiste
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis	1	1	1	1	1
	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]
Massiivlagi	22	29	31	27	31

8.3 Massiivlagede sammumüra summutamine standardi DIN 4109 kohastel (järg)

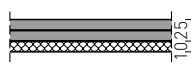
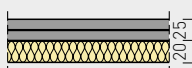




2 E 11 ja 2 E 22 koos fermacell™ puistetega

	2 E 11	2 E 22	2 E 22	2 E 22	2 E 22
Kirjeldus	2 × 10 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat
Süsteemi joonis					
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon	20 mm fermacell™ tasanduspuiste	20 mm fermacell™ tasanduspuiste	60 mm fermacell™ tasanduspuiste	100 mm fermacell™ tasanduspuiste	40 mm fermacell™ tasanduspuistesegu T
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis	1 + 2	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3
	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]
Massiivlagi 	18	20	22	24	22

2 E 22 täiendava isolatsiooniga

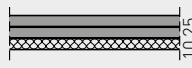
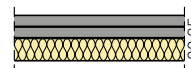
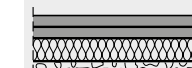
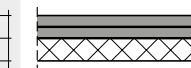
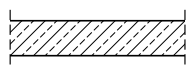
	2 E 22	2 E 22	2 E 22	2 E 22	2 E 22
Kirjeldus	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat	2 × 12,5 mm fermacell® kipskiud-plaat
Süsteemi joonis					
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon	17/16mm puitkiudplaat Gutex Thermofloor/ Pavatex Pavapor	40 mm puitkiudplaat Steico Base	22/21 mm puitkiudplaat Gutex Thermofloor/ Pavatex Pavapor 20 mm fermacell™ tasanduspuiste	100 mm mineraalvill Heralan TPD 100	160 mm mineraalvill Heralan TPD 160
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis	1	1 + 2	1	1	1
	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]
Massiivlagi 	22	26	27	27	29

8.4 fermacell® Powerpanel TE põrandaelementidega puidust vahelagede heliisolatsioon

Kirjeldus	Rohdecke		fermacell® Powerpanel TE						
			25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE			
Süsteemi joonis									
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon			10 mm puitkiudplaat Steico Base	20 mm mineraalvill*	22/21 mm puitkiudplaat Gutex Thermofloor/ Pavatex Pavapor 30 mm fermacell™ kärg koos kärjepuistega				
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis			1 + 2 + 3	1	1				
	Rohdecke	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]
 Suletud puidust vahelagi roovidega 22 mm puidupõhine plaat 200 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm roov 10 mm fermacell®		42	78	46	70	48	67	51	63
								Väärtus on määratud interpoleerimise teel	
 Suletud puidust vahelagi riputitega 22 mm puidupõhine plaat 200 mm talad 50 mm mineraalvill 30 mm Protektor TPS-System 10 mm fermacell®		55	62	60	54	60	53	62	44

*Mineraalvill: Isoveri ACOUSTIC EP3 või Rockwooli Floorrock GP.

8.5 Massiivlagede sammumüra summutamine koos fermacell® Powerpanel TE-ga standardi DIN 4109 kohastel

fermacell® Powerpanel TE				
Aufbau	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE
Systemzeichnung				
Põranda kuivelemendi alune konstruktsioon	10 mm puitkiudplaat Steico Base	20 mm mineraalvill*	22/21 mm puitkiudplaat Pavatex Pavapor 20 mm fermacell™ tasanduspuiste	20 mm vaht- polüstüreen EPS DEO 100 kPa
Peatüki 2.1 kohane kasutusviis	1+2+3	1	1	1+2
	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]	ΔL_w [dB]
Massiivlagi 	18	27	26	18

*Mineraalvill: Isoveri ACOUSTIC EP3 või Rockwooli Floorrock GP.


8.6 Katsearuanded ja tehnilised tunnustused

fermacell® põranda kuivelementide kasutusviiside kohta on arvukalt katsesertifikaate, tehnilisi tunnustusi, eksperthinnangud jm sarnaseid dokumente.


- fermacell™ põrandasüsteemidel on Euroopa tehniline tunnustus ETA-18/0723 ja kõikidel fermacell® põranda kuivelementidel on CE-märgis.
- fermacell® kipskiudplaadid kuuluvad standardi EN 13501-1 kohasesse klassi A2-s1 d0 (mittepõlevad).

fermacell® põranda kuivelementide tuletehniline klassifikatsioon põhineb Braunschweigi Tehnikaülikooli ehitusmaterjalide katselabori erinevatel kontrollkatsetel ja see on heaks kiidetud kui Šveitsi tulekahju-kindlustusseltside liidu (VKF) tehnika tänapäevast taset kirjeldav dokument.

Heliisolatsiooni (õhumüra ja sammumüra) mõõtmisel katsetati erinevaid massiiv- ja puidust vahelagede konstruktsioone. Heliisolatsiooni katsed viidi muuhulgas läbi Braunschweigi Tehnikaülikooli ehitusmaterjalide katselaboris ja Rosenheimi Aknatehnoloogia instituudis (IFT).



Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt



Member of
ETA
www.eta.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Europäische Technische Bewertung

ETA-18/0723
vom 25. September 2018

Allgemeiner Teil

<p>Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt</p> <p>Handelsname des Bauprodukts</p> <p>Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört</p> <p>Hersteller</p> <p>Herstellungsbetrieb</p> <p>Diese Europäische Technische Bewertung enthält</p> <p>Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von</p>	<p>Deutsches Institut für Bautechnik</p> <p>fermacell Bodensysteme</p> <p>Wärme- und schalldämmende Trockenestrichsysteme mit vorgefertigten Estrichelementen</p> <p>Fermacell GmbH Düsseldorfer Landstraße 305 47259 Duisburg DEUTSCHLAND</p> <p>Werk 1; Werk 3; Werk 4; Werk 5</p> <p>16 Seiten, davon 4 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.</p> <p>EAD 190013-00-0502</p>
---	---

Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Z29/04.18 8.05.02-33/17

9 Lisatooted ja tarvikud

9.1 fermacell® põranda kuivelementide tarvikud



Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/ kastis	Kaste/ alusel	Kulu
-------	-----------	----------------	----------------------	------------------	------------------	------

fermacell™ põrandaliim

	1 kg 	Pudel fermacell® põranda kuivelementide tugevaks liimimiseks. Spetsiaalne otsik korraga kahe ribana pealekandmiseks. Soovitatav kutseliseks kasutuseks.	79022	... 00167 0	18	24	Servavalts: ca. 40–50 g/m ² (ca. 20–25 m ² pudel) 3. kiht: ca. 130–150 g/m ² (ca. 7 m ² pudel)
---	---	--	-------	-------------	----	----	---


Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/ kastis	Kaste/ alusel	Kulu
-------	-----------	----------------	----------------------	------------------	------------------	------

fermacell™ põrandaliim greenline

	1 kg 	Pudel Ohumärgistuseeta liim fermacell® põranda kuivelementide tugevaks liimimiseks. Spetsiaalne otsik korraga kahe ribana pealekandmiseks.	79225	... 01440 3	18	24	Servavalts: ca. 80–100 g/m ² (ca. 10–12 m ² pudel) 3. kiht: ca. 350–400 g/m ² (ca. 2,5 m ² pudel)
--	--	---	-------	-------------	----	----	--




Möödud	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/ alusel	Kulu/m ² kulu für 3. Lage
--------	-----------	----------------	----------------------	------------------	---

fermacell® kipskiudplaat

	1 500 × 1 000 × 10 mm	3. kihi teostamiseks	70101	...00385 8	75	0,66 plaati
---	-----------------------	----------------------	-------	------------	----	-------------



Möödud	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/ pakis	Pakki/ kastis	Kulu/m ² kohta Põrand
--------	-----------	----------------	----------------------	-----------------	------------------	-------------------------------------

fermacell™ kiirkinnituskruidid

	3,9 × 19 mm	20 mm fermacell® põranda kuivelementidele	79010	... 00159 5	1 000	10	15 tükki/m ²
			79020	... 00165 6	250 	40	
	3,9 × 22 mm	≥ 25 mm fermacell® põranda kuivelementidele	79013	... 00162 5	1 000	10	
			79024	... 00169 4	250 	40	


Möödud	Kirjeldus	Artikli- number	EAN 40 0 7548 ...	Kotti/ alusel	Kulu
--------	-----------	--------------------	----------------------	------------------	------

fermacell™ vuugipahtel


	5 kg	fermacell® põranda kuivelementide pahteldamiseks	79001	... 00153 3	144	ca. 0,2 kg/m ²
	20 kg		79003	... 00544 9	48	


Mõõdud	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/ kastis	Kulu
fermacell™ servalint MF					
	1 000 × 100 × 10 mm	79076	... 00543 2	30	vastavalt vajadusele
	1 000 × 50 × 10 mm	79079	... 00310 0	60	

9.2 Tarvikud sammumüra ja soojustamise jaoks

Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Kotti/ alusel	Kulu
fermacell™ kärjeuuste					
	15 l (22,5 kg)	78013	... 00238 7	48	2 kotti/m ² 30-mm-kärje puhul 4 kotti/m ² 60-mm-kärje puhul

Paksus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Mõõdud/ mm	Alusel Tükki	m ²
fermacell™ kärj						
	30 mm	79036	... 00237 0	1 500 × 1 000	30	45
	60 mm	79038	... 00250 9	1 500 × 1 000	15	22,5



Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Ämbrit/ alusel	Kulu/m ² kohta
fermacell™ puistesideaine					
	2,7 kg	78016	... 03166 0	96	8 kotti kärjeuustet + 1 ämber puistesideainet 12 cm puistekihi paksuse korral

Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Kotti/ alusel	Kulu
fermacell™ soojustuspuuste					
	100 l	78012	... 00638 5	20	10 l/m ² puistekihi 10 mm paksuse kohta

9.3 Kõrguserinevuste tarvikud

Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Kotti/ alusel	Kulu	
fermacell™ põranda tasandussegu						
	25 kg	Isevalguv tasandussegu kuni 20 mm paksuse tasase ja sileda pinna valamiseks fermacell® põranda kuivelementide alla ja peale	78009	... 00595 1	40	Ca. 1,7 kg/m ² 1 mm paksuse kohta
Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Kotti/ alusel	Kulu	
fermacell™ tasanduspuiste						
	50 l	Kuivatatud mineraalsed ja üksteisega haarduvad graanulid. Tuletundlikkus A1. Kõrguserinevuste tasandamiseks kuni 100 mm puistekihi paksuse korral elamutes Ca. 400 kg/m ³	78011	... 00151 9	30	10 l/m ² puistekihi 10 mm paksuse kohta
Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Kotti/ alusel	Kulu	
fermacell™ tasanduspuistesegu T						
	80 l	Kiirelt kõvenev tsementsideainega puiste-materjal puistekihi paksusele 10 kuni ,2000 mm. Katmisvalmis ca 24 tunni pärast, niiskuskindel, mittepõlev A2-s1,d0. Ca. 390 kg/m ³	78015	... 02461 7	15	10 l/m ² puistekihi 10 mm paksuse kohta
Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Kotti/ alusel	Kulu	
fermacell™ tasanduspuistesegu						
	80 l	Kiirelt kõvenev tsementsideainega puiste-materjal puistekihi paksusele 30 kuni ,2000 mm. Katmisvalmis ca 24 tunni pärast, niiskuskindel, mittepõlev A2 Ca. 350 kg/m ³	78010	... 00539 5	15	10 l/m ² puistekihi 10 mm paksuse kohta
Pikkus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Rulli/ alusel	Kulu	
fermacell™ pudenemiskaitsekangas						
	50 m (75 m ²)	Pudenemiskaitse fermacell™ tasanduspuiste all. Äärmiselt rebenemiskindel, paigaldamis-sõbralik ja difusioonile avatud. Laius: 1,5m. Rull: 75 m ²	79046	... 00545 6	40	Ca. 1,2 m ² 1 m ² põranda-pinna kohta



9.4 fermacell originaal tööriistad

Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Möödud mm	
fermacell™ liimieemaldaja ja tagavara terad					
	1 tükk	Spetsiaaltööriist liimijääkide lihtsaks eemaldamiseks. Ümardatud servad takistavad materjalisse löikumist. Pikk vars selga säästvaks töötamiseks.	79017	... 00540 1	-
	3 tükki	Varuterad, galvaanitud, 3 tk/pakis	79016	... 01413 7	100×100 mm
Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...		
fermacell™ tasanduspuiste komplekt ja muudetava pikkusega tasanduslatt					
	1 kompl	Kvaliteetne tasanduslatti komplekt. 6-osaline, 2 aluslatti 2,50 m ja 1,25 m, 1 tasanduslatti 2,50 m ja 1 reguleeritav tasandusplaat 0,77–1,20 m (varu-aluslatti on tellimisel lisavarustusena ka eraldi saadaval)	79027	... 00222 6	
	1 tükk	Muudetava pikkusega tasanduslatti 1,50–2,50 m	79059	... 01481 6	

9.5 fermacell® Powerpanel TE tarvikud


Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN	Tükki/ kastis	Kaste/ alusel	Kulu
-------	-----------	----------------	-----	------------------	------------------	------

fermacell™ põrandaliim

	1 kg 	Pudel fermacell® põranda kuiv-elementide tugevaks liimimiseks. Spetsiaalne otsik korraka kahe ribana pealekandmiseks. Soovitav kutseliseks kasutuseks.	79022	... 00167 0	18	24	Servavalts: ca. 40–50 g/m ² (ca. 20–25 m ² pudel) 3. kiht: ca. 130–150 g/m ² (ca. 7 m ² pudel)
---	---	--	-------	-------------	----	----	--


Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN	Tükki/ kastis	Kaste/ alusel	Kulu
-------	-----------	----------------	-----	------------------	------------------	------

fermacell™ põrandaliim greenline

	1 kg 	Pudel Ohumärgistuseeta liim fermacell® põranda kuiv-elementide tugevaks liimimiseks. Spetsiaalne otsik korraka kahe ribana pealekandmiseks.	79225	... 01440 3	18	24	Servavalts: ca. 80–100 g/m ² (ca. 10–12 m ² pudel) 3. kiht: ca. 350–400 g/m ² (ca. 2,5 m ² pudel)
---	---	---	-------	-------------	----	----	---

Möödud	Kirjeldus	Artikli number	EAN	Tükki/ pakis	Pakki/ kastis	Kulu/m ² kohta põrand
--------	-----------	----------------	-----	-----------------	------------------	-------------------------------------

fermacell™ Powerpanel TE kruvid

	3,5 × 23 mm	fermacell® Powerpanel TE kinnitamiseks	79130	... 00542 5	500 + Bit	36	20 tükki
---	-------------	--	-------	-------------	---------------------	----	----------


Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN	Ämbrit/ alusel	Kulu
-------	-----------	----------------	-----	-------------------	------

fermacell™ Powerpanel peenpahtel

	10 l 	Ämber Värvus: hall Kasutusvalmis kergpahtel sise- ja välistingimustes kasutamiseks ning Powerpanel TE põranda kuivelementide pahteldamiseks	79090	... 01414 4	44	ca. 1 l/m ² 1 mm kihi paksuse kohta
---	---	---	-------	-------------	----	---


Möödud	Kirjeldus	Artikli number	EAN	Tükki/ kastis	Kulu
--------	-----------	----------------	-----	------------------	------

fermacell™ servalint MF


	1000 × 100 × 10 mm	Aluspõranda ja piirnevate ehitustarindite akustiliseks isoleerimiseks. Suure survetugevusega ja mittepõlev A1. Sulamistemperatuur ≥ 1000 °C	79076	... 00543 2	30	vastavalt vajadusele
	1000 × 50 × 10 mm		79079	... 00310 0	60	


Möödud	Kirjeldus	Artikli number	EAN	Tükki/ alusel	Kulu/m ² für 3. Lage
--------	-----------	----------------	-----	------------------	------------------------------------


fermacell® Powerpanel H₂O


	1000 × 1200 × 12,5 mm	Tsementipõhine plaat Powerpanel TE peale 3. kihi paigaldamiseks	75053	... 00500 5	50	0,8 plaati
---	-----------------------	---	-------	-------------	----	------------


9.6 Tihendamistarvikud


	Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/alusel	Kulu
fermacell™ hüdroisolatsioon						
	5 kg	Ei sisalda plastifikaatoreid ega lahusteid. Põranda- ja seinakatete alla jäävate vertikaalsete ja horisontaalsete pindade lihtsaks tihendamiseks sanitaarruumides. Tootel on üldine ehitusjärelvalve katsetunnistus (abP)-	79071	... 00508 1	100	ca. 1200g/m ² või 0,8l/m ² (kahes kihis pealekandmisel, vastab 0,5 mm kuivkihi paksusele)
	20 kg		79072	... 00509 8	24	

	Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/alusel	Kulu
fermacell™ süvakrunt						
	5 kg	Imavate ja vähemimavate aluspindade kruntimine ja tugevdamine seinal, lael ja põrandal, sise- ja välitingimustes.	79167	... 01442 7	90	ca. 100–200g/m ² olenevalt aluspinnast ja lahjendamisest

	Pikkus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/kastis	Kulu
fermacell™ tihenduslint						
	5 m	Uusim leelisekindel tootepõlvkond. Kahepoolse lausmaterjalist kattekihiga kogu lindi laiuses. Vuukide ja liitekohtade katmiseks. Laius:120mm	79069	... 00506 7	10	1 m vuugi meetri kohta
	50 m		79070	... 00507 4	1	

	Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Pakendeid/kastis	Kulu
fermacell™ tihendusnurgad						
	2 tükki	Sisenurgad kindlaks hüdroisoleerimiseks	79139	... 01486 1	5×2 tükki	1 tükk nurga kohta
	2 tükki	Välisnurgad kindlaks hüdroisoleerimiseks	79138	... 01485 4		

	Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Pakendeid/kastis	Kulu
fermacell™ läbiviigu mansetid						
	2 tükki	Toruläbiviikude vastupidavaks hüdroisoleerimiseks Mõõtmed: 120 x 120 mm	79068	... 00510 4	5×2 tükki	1 tükk läbiviigu kohta

	Kogus	Kirjeldus	Artikli number	EAN 40 0 7548 ...	Tükki/alusel	Kulu
fermacell™ plaadisegu						
	25 kg	Universaalne elastne plaadiliim sise- ja välitingimustesse (C2 TE S1)	79114	... 00546 3	42	Hammastik: 6mm ca. 2,5 kg/m ² 8mm ca. 3,0 kg/m ² 10mm ca. 3,5 kg/m ²

10 Materjalivajaduste tabelid ja paigaldusajad

10.1 Materjalivajaduste tabelid

Materjalivajadus fermacell® põranda kuivelemendi paigalduspinna 1 m ² kohta	
fermacell® põranda kuivelemendid	ca. 1,33 elementi
fermacell™ põrandaliim alternatiiv: fermacell™ põrandaliim greenline	ca. 40–50 g ca. 80–100 g
fermacell™ kiirkinnituskruidid	ca. 15 Stück
Spetsiaalsed klambrid (alternatiiv)	ca. 19 Stück
fermacell™ vuugipahtel	ca. 0,1 kg
fermacell™ põranda tasandussegu	ca. 1,7 kg/mm kihipaksuse kohta
fermacell™ tasanduspuiste	ca. 10 l/cm kihi paksuse kohta
fermacell™ tasanduspuistesegu (T)	ca. 10 l/cm kihi paksuse kohta
fermacell™ kärg	ca. 0,67 elementi
fermacell™ kärjepuiste (30 mm)	ca. 2 kotti
fermacell™ kärjepuiste (60 mm)	ca. 4 kotti

Märkus

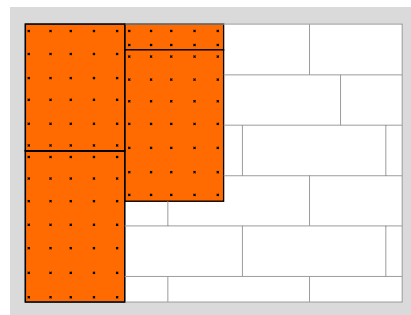
Kiirkinnituskruidid ei tohi tungida läbi soojustuse ega toetuda aluspinnale ja plaate ei tohi kinnitada aluspinda.

Materjalivajadus Therm-elementi paigalduspinna 1 m ² kohta	fermacell® Therm25™	fermacell® Therm25™-125
fermacell® Therm25™-elementid	2 elementi	2 elementi
fermacell™ põrandaliim lisanduvalle kattekihile	ca. 200 g/m ²	ca. 200 g/m ²
fermacell™ kiirkinnituskruidid 3,9 x 30 mm või alternatiiv spetsiaalsed klambrid lisasihile	ca. 30 tk./m ²	ca. 25 tk./m ²



Materjalivajadus fermacell® Powerpanel TE paigalduspinna 1 m ² kohta	
fermacell® Powerpanel TE	1,6 elementi
fermacell™ põrandaliim alternatiiv: fermacell™ põrandaliim greenline	ca. 40–50 g ca. 80–100 g
fermacell™ Powerpanel TE kruvid	20 tükki
fermacell™ Powerpanel pinnapahtel	1,2 kg/mm kihi paksuse kohta

Materjalivajadus fermacell® kipskiudplaatide 3. kihi paigalduspinna 1 m ² kohta	
fermacell® kipskiudplaat 1000 x 1500 mm	ca. 0,66 plaati
fermacell™ põrandaliim alternatiiv: fermacell™ põrandaliim greenline	ca. 130–150 g ca. 350–400 g
fermacell™ kiirkinnituskruidid 3,9 x 22 mm	ca. 25 tükki
(Alternatiiv) spetsiaalsed klambrid Pikkus 21–22 mm; traadi läbimõõt ≥ 1,5 mm	ca. 25 tükki






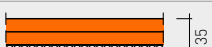

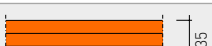


Kinnituskeem –
kipskiudplaatidest 3. kiht fermacell®
põranda kuivelementidel

Materjalivajadus fermacell® Powerpanel H ₂ O 3. kihi paigalduspinna 1 m ² kohta	
fermacell® Powerpanel H ₂ O	0,8 plaati
fermacell™ põrandaliim alternatiiv: fermacell™ põrandaliim greenline	ca. 130–150 g ca. 350–400 g
fermacell™ Powerpanel TE kruvid 3,5 x 23 mm	ca. 28 tükki
Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid	ca. 28 tükki

Erinevat tüüpi fermacell® põranda kuivelementide kinnitusvahendite kulu paigalduspinna 1 m ² kohta		
fermacell® põranda kuivelement	Kruvid	Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid (vaata altpoolt)
fermacell® põranda kuivelement 2 E 11 (2×10 mm) otse kindlal aluspinnal, ujuvalt paigaldatud	fermacell™ kiirkinnituskruvid 3,9×19 mm Kulu: ~ 15 tükki/m ² Kruvide vahekaugus: ≤ 20 cm	Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid 18–19 mm Kulu: ~ 19 tükki/m ² Klambrite vahekaugus: ≤ 15 cm
fermacell® põranda kuivelement 2 E 11 (2×10 mm) ujuvalt soojustusplaadi peal	fermacell™ kiirkinnituskruvid 3,9×22 mm Kulu: ~ 15 tükki/m ² Kruvide vahekaugus: ≤ 20 cm	Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid 18–19 mm Kulu: ~ 19 tükki/m ² Klambrite vahekaugus: ≤ 15 cm
fermacell® põranda kuivelement 2 E 31 (2×10 mm + 10 mm puitkiudplaat)	fermacell™ kiirkinnituskruvid 3,9×22 mm Kulu: ~ 15 tükki/m ² Kruvide vahekaugus: ≤ 20 cm	Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid 18–19 mm Kulu: ~ 19 tükki/m ² Klambrite vahekaugus: ≤ 15 cm
fermacell® põranda kuivelement 2 E 32 (2×10 mm + 10 mm mineraalvill)		
fermacell® põranda kuivelement 2 E 22 (2×12,5 mm)		
fermacell® põranda kuivelement 2 E 33 (2×12,5 mm + 10 mm puitkiudplaat)	fermacell™ kiirkinnituskruvid 3,9×22 mm Kulu: ~ 15 tükki/m ² Kruvide vahekaugus: ≤ 20 cm	Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid 21–22 mm Kulu: ~ 19 tükki/m ² Klambrite vahekaugus: ≤ 15 cm
fermacell® põranda kuivelement t 2 E 34 (2×12,5 mm + 10 mm mineraalvill)	fermacell™ kiirkinnituskruvid 3,9×22 mm Kulu: ~ 15 tükki/m ² Kruvide vahekaugus: ≤ 20 cm	Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid 21–22 mm Kulu: ~ 19 tükki/m ² Klambrite vahekaugus: ≤ 15 cm
fermacell® põranda kuivelement 2 E 35 (2×12,5 mm + 20 mm mineraalvill)		
fermacell® Powerpanel TE (2×12,5 mm Powerpanel plaati)	Powerpanel TE kruvid 3,5×23 mm Kulu: ~ 20 tükki/m ² Kruvide vahekaugus: ≤ 15 cm	Alternatiiv: spetsiaalsed klambrid 21–22 mm Kulu: ~ 20 tükki/m ² Klambrite vahekaugus: ≤ 15 cm

Sobivate spetsiaalsete klambrite tootjad					
		fermacell® põranda kuivelemendid 2 E 11, 2 E 31, 2 E 32 (kattekiht 2×10 mm)	fermacell® põranda kuivelemendid 2 E 22, 2 E 33, 2 E 34, 2 E 35, Powerpanel TE (kattekiht 2×12,5 mm)		
		Pikkus: 18–19 mm	Traadi läbimõõt: ≥ 1,5 mm	Pikkus: 21–22 mm	Traadi läbimõõt: ≥ 1,5 mm
		Kinnitusvahendite vahekaugus ≤ 15 cm			
Nr.	Tootja	Vastava tootja tähistus			
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ			114/22 CDNK HZ
2	BeA	155/18 NK HZ CD			155/21 NK HZ CD
3	Bostitch	BCS 4 19 CD			BCS 4 22 CD
4	Haubold	KG 718 CDnk			KG 722 CDnk
5	Holz-Her	G19 GALV/F			G22 GALV/F
6	Paslode	S 16 ¾" CD			S 16 ⅞" CD
7	Poppers Senco	N 11 LAB			N 12 LAB
8	Prebena	Z 19 CDNK HA			Z 22 CDNK HA

10.2 Arvestuslikud paigaldusajad

fermacell® põranda kuivelemendid			
Typ	fermacell konstruktsioon	Lühikirjeldus	Paigaldusaeg* min./m ²
2 E 11		2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaat	10 kuni 14
2 E 22		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaat	10 kuni 14
2 E 31		2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaat 10 mm puitkiudplaat	10 kuni 14
2 E 33		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaat 10 mm puitkiudplaat	10 kuni 14
2 E 32		2 × 10 mm fermacell® kipskiudplaat 10 mm mineraalvillplaat	10 kuni 14
2 E 34		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaat 10 mm mineraalvillplaat	10 kuni 14
2 E 35		2 × 12,5 mm fermacell® kipskiudplaat 20 mm mineraalvillplaat	10 kuni 14
2 E 11 – 2 E 35		Ajakulu: 3. kiht fermacell® kipskiudplaat	7 kuni 10
TE		25 mm fermacell® Powerpanel TE	11 kuni 15
TE		Ajakulu: 3. kiht fermacell® Powerpanel H ₂ O	8 kuni 11
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu fermacell® põranda kuivelemendid (krumimise asemel klammerdada)	2
2 E 11 – 2 E 35		Ajakulu fermacell™ põranda tasandussegu (segamine ja paigaldamine)	10
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu fermacell™ tasanduspuiste ≤ 10 mm kuni 50 mm Ajakulu fermacell™ tasanduspuiste > 50 mm kuni 100 mm	10 kuni 15 15 kuni 20
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu pudenemiskaitseks	2 kuni 3
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu lisa kiht soojustust kuivelementide alla	2 kuni 4
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu fermacell™ kärjepuiste 30 mm Ajakulu fermacell™ kärjepuiste 60 mm (tihendamisega)	7 kuni 10 12 kuni 15
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu fermacell™ tasanduspuistesegu (100 mm segamine ja paigaldamine)	12 kuni 15 ¹⁾ 18 kuni 21 ²⁾
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu fermacell™ tasanduspuistesegu T (100 mm segamine ja paigaldamine)	13 kuni 16 ¹⁾ 18 kuni 21 ²⁾
2 E 11 – 2 E 35, TE		Ajakulu servalindid	1 min./jm

¹⁾ Betoonipumba või betooniseguriga

²⁾ Segutrelliga

* Olenevalt ruumi geometriast ja paigaldustingimustest.

Selle brošüüri uusima versiooni leiate digitaalsel kujul meie veebilehelt. Tootja jätab õiguse teha tehnilisi muudatusi.
Seisuga 06/2023

Alati kehtib kõige uuem versioon. Kui teil on selle dokumendi kohta küsimusi, pöörduge palun meie klienditeeninduse poole!

© 2023 James Hardie Europe GmbH.
™ ja ® tähistavad ettevõtte James Hardie Technology Limited ja James Hardie Europe GmbH registreeritud kaubamärke.

James Hardie Europe GmbH
Export Department

Bennigsen-Platz 1
40474 Düsseldorf
E-Mail fermacell-exportcenter@jameshardie.com
www.fermacell.com

Meie ametlik esindus Eestis:
Tervemaja OÜ
Tähe 135A
50107 Tartu
Telefon +372 7405 509
E-post: tervemaja@tervemaja.ee
www.tervemaja.ee

fer-040-00017/04.23/m

