Digitaalinen käsikirja

FIBO SEINÄJÄRJESTELMÄ MUILLE SEINÄRAKENTEILLE

02.06.20

Version #1

Sisältö

1. Mikä on Fibo-seinäpaneeli?

2. Varastointi ja säilytys

3. Valmistelut – näitä tarvikkeita ja tavaroita tarvitset
- Työkalut
- Fibo Tarvikkeet
- Puuruuvit
- Teräsrankaruuvit

4. Lattian vedeneristeen ja seinärakennelman mukauttaminen
- Laatta / Sokkelilaatta
- Lattiapäällyste

5. Asennus puuseinälle

6. Asennus betonille tai kiviseinään
- Maanvastainen ulkoseinä (kellari)
- Maan yllä oleva seinä ja sisäseinä
- Asennus puuta vasten
- Määritelmät
- Maanvastainen ulkoseinä

7. Rakennukset, joiden seinät saattavat liikkua paljon

8. Asennus kipsilevyille

9. Asennus laatoitetulle alustalle

10. Sauna ja sen yhteydessä oleva märkätila

11. Puhdistus ja huolto
- Puhtaanapito / Pesu
- Kova rasitus / Julkiset rakennukset
- Suurkeittiöt ja Elintarvikehygienia
- Huolto

12. Palo- ja äänieristysominaisuudet
- Seinät, joissa on täyspitkät kokopuiset alusrimat ja yksi tai kaksi kerrosta levyjä
- Seinät, joissa on kaksinkertaiset kokopuiset alusrimat ja yksi tai kaksi kerrosta levyjä

13. Kestävä kehitys

14. Yleinen vastuu

1. Mikä on Fibo-seinäpaneeli?

Fibo seinäpaneelien pinta on 100% vedenkestävä laminaatti. Paneelin takana ei tule olla vesieristettä. Yhdellä työvaiheella valmistuu viimeistelypinta, sekä vesieristys. Valikoimassa on kivi, puu, marmori, sekä perinteellisä laattakuviollisia pintoja. Colour Collection sarjasta löytyvät värilliset Fibo kuosit.

Paneelit kiinnitetään ruuveilla koolaukseen tai levytykseen. Asennuksen yhteydessä, levyjen välinen vesitiivis Aqualock pontti sinetöidään pontin sisään laitettavalla Fibo Liima & Tiivistemassalla. Järjestelmään kuuluvat asennuksessa tarvittavat alumiiniset sisä-, ulko-, sokkeli, sekä l-päätelistat.

Seinäpaneelien runkomateriaali on 7- kerroksinen koivuvaneeri ja taustapuolella tasapainolaminaatti. Fibo paneeleilla on sertifikaatti sopivuudesta märkätilaan ja 15 vuoden takuu.

Paneeleiden standardikoko on 11x600x2400 mm. Saatavilla myös pidempiä paneeleita 11x600x2720/3020mm. Paketissa on 2 paneelia, paketin paino 24kg.

Seinäpaneelit on hyväksytty käytettäväksi sisätiloissa

- Seinäpintoina, mitkä ovat suoraan tekemisessä veden kanssa: pesutiloissa, suihku-, wc- ja keittiötilat.
- Seinäpintoina kotitalouksissa, sekä julkiset tilat: huoltoasemat, kauppakeskukset, koulut, sairaalat, hoivakodit, lastentarhat, urheiluhallit ja hotellit.

2. Varastointi ja säilytys

Fibo-seinäpaneelit on säilytettävä pakkauksissaan, ja paneelit on peitettävä varastoinnin ajaksi.

Siirrä paneeleja varovasti, jotta ne eivät naarmuuntuisi.

Seinäpaneelien on tasaannuttava huonetilan kosteuteen ja lämpötilaan pakkauksessaan 72 tuntia ennen asennusta. Lämpötilan on tällöin oltava 18–25 astetta ja suhteellisen kosteuden 40–60 %. Liian kuivassa ilmassa paneelit voivat vääntyä ja niiden koko voi muuttua. Tämä voidaan korjata siirtämällä paneelit ympäristöön, jonka lämpötila ja kosteus ovat suosituksen mukaiset.

Aukaise vain se paketti minkä asennat heti.

Tarkista paneeli ennen asennusta, viallista paneelia ei tule asentaa. Käytä käsineitä, sillä paneelien reunat voivat olla teräviä.

3. Valmistelut

Fibo-seinäpaneeleiden asentamiseen tarvitset seuraavia:

Työkalut

- Vasara
- Ruuvimeisseli
- Upotussaha, pistosaha tai tiheähampainen sirkkeli, jossa on mielellään negatiivinen hammastus
- Lyijykynä ja tuumamitta tai mittanauha
- Pora, reikäsaha ja pistosaha, joilla tehdään tarvittaessa reikiä paneeliin
- Vesivaaka ja laservaaka

Fibo-tarvikkeet

- Fibo Seal - tiivistemassa
- Fibo-listat (sokkeli ja sisäkulma)
- Fibo Wipes - puhdistusliinat
- Fibo Sealing Tool -lasta
- Fibo Clean – puhdistusspray
- Fibo- imukuppinostin
- Ruuvit paneelien asennusalustan mukaan

Puuruuvit

- Fibo-ruuvi 3,0 x20 mm
- Fibo-ruuvi 3,0 x35 mm
- Hakanen, leveys väh. 10 mm ja kärkien pituus 35 mm
- Kipsiruuvi 2,3 x 35 mm

Teräsrankaruuvit

- Fibo-teräsruuvi 3,5 x45 mm

4. Lattian vedeneristeen ja Fibo sokkelilistan liitos

Lattian vedeneriste on tehtävä valmiiksi ja nostettava seinälle sokkelilistan taakse ennen Fibo-seinäpaneelin asennusta.

Jotta vedeneristys olisi TEK17-vaatimusten mukainen ja märkätilakäyttöön sopiva. Suosittelemmme lattian vedeneristeen ylösnosto on vähintään 150mm korkeuteen lattiasta. Lattian vesieristeen tulee olla 25mm korkeammalla kuin Fibo sokkelilista yläreunan.

Seinä-/lattialaatat

Vaakasuoraan koolaukseen voidaan käyttää esim. 18 mm:n raakalautaa. Suurin ruuviväli on 200 mm (cc-mitta). Seinä-/lattialaatan alustana voidaan käyttää ohutta ja jäykkää rakennuslevyä, jolloin paneelit tulevat yhtä korkealle kuin vedeneristys ja seinä-/lattialaatat.

Fibo / ylösnostettu muovimatto

Jos vaakasuoraan koolaukseen on käytetty esim. 18 mm:n raakalautaa, voidaan lattiapäällysteen alle asentaa 15 mm:n OSB-tai vanerilevy. Jos vaakasuoraan koolaukseen on käytetty esim. 18 mm:n raakalautaa, voidaan laudoituksen päälle asentaa 15 mm:n OSB-tai vanerilevy. Päällyste nostetaan ylös sokkelilistan taakse. Päällyste ja sokkelilista eivät kasvata asennuspaksuutta rungosta.

Kiinnitä sokkelilista 10x10mm laatan yläpuolelle. Tai lattiasta vähintään 60–80 mm korkeuteen. Fibo Liima & Tiivistemassa sokkelilistan taakse ja alle. Lopuksi tiivistetään sokkelilistan ja paneelin välinen tila.

5. Asennus puuta vasten

Fibo-seinäpaneelit voidaan asentaa suoraan olemassa olevaan seinään tai runkoon.
Kun takana oleva seinä on puuta, esimerkkejä kiinnitysalustasta:

A - Pysty koolaus 600mm välein ja pysty koolauksen väliin vaakakoolaus, korkeussuunnassa 800 mm:n välein. Vaakakoolausriman mitta vähintään 36x76mm.
B - 12mm vaneri tai 15mm osb tai lastulevy ja pystykoolaus 600 mm välein.
C - 18mm paksu ja 120mm leveä raakalauta etäisyys vaakasuunnassa cc 300mm. Ruuvaa joka paneeliin kaksi ruuvia, jolloin ruuvien väli lukituksessa on vaatimusten mukainen.

6. Asennus betonille tai kiviseinään

Maanvastainen ulkoseinä (kellari)

Asennus edellyttää ulkoista eristystä, salaojasepeliä ja ulkopuolen kosteuseristystä, jotta seinän sisäpuoli on kuiva.

Uusissa rakennuksissa on tarkistettava, että valun jälkeinen kosteus on haihtunut ja että suhteellinen kosteus on korkeintaan 65 % tai muu kosteuseristyksen suunnittelussa hyväksytty arvo. Pohjapalkki voi olla puuta tai terästä.

Asenna puurunko betoniseinälle aiemmin kuvatun ohjeiden mukaisesti (kohta 5). Teräsrunkoon kuvan osoittamalla tavalla.

Asennus teräsrunkoon:

Asennus puurunkoon:

Valitse ulko- ja sisäeristeen paksuus eristemateriaalin toimittajan suositusten mukaisesti.

Maanpinnan yläpuolella oleva seinä ja sisäseinä

Asenna puurunko betoniseinälle aiemmin kuvatun puuta vasten asentamisen mukaisesti. (Sisäinen linkki kappaleeseen 5) Muista kapillaarikatkokerros/sokkelikaista koolausriman ja betonin/muurin välissä.

7. Rakennukset joiden seinät saattavat painua

Hirsiseinä yhteydessä voidaan tarvita tehtäväksi liukukoolaus, joka mahdollistaa hirsiseinän elämisen suhteessa koolattavaan runkoon.

8. Asennus kipsilevyille

Fibo-seinäpaneelin asentaminen kipsilevyn päälle, minkä runkona on teräsranka.

Seinäpaneeli asennettuna yhdellä kipsilevykerroksella päällystetyn teräsrungon päälle. Teräspalkkien väliin on asennettava vaakatuki.

Tai asennettava kipsilevyn päälle vaakasuoraan koolaus. 18 mm paksu ja 120 mm leveä raakalauta, vaakasuunnassa cc 300 mm. Teräspalkkien vähimmäiskoko on 70 mm. Jos kipsilevykerroksia on kaksi, teräspalkkien väliin ei tarvita vaakatukia, tai vaakasuoraan asennettavaa raakalauta koolausta.

9. Asennus laatoitetulle alustalle

Mikäli laatoitus ei ole märkätilassa tai ulkoseinässä eikä seinän takana ole kylmää tilaa, seinäpaneelit voidaan liimata suoraan laatoituksen päälle. Märkätiloissa laatoitus kannattaa poistaa, jotta varmistetaan, ettei seinän takana ole kosteutta. Asenna seinäpaneelit puukoolaukseen tai levytykseen. Fibo sokkelilistan ja lattian vedeneristeen on liityttävä kohdassa 4 mukaisella tavalla.

Seinän ja lattian vedeneristeen yhteyskohdan on oltava vesitiivis, eikä seinäpaneelin takana olevissa ulkoseinissä tai kylmien tilojen vastaisissa seinissä saa olla muita höyrysulkuja.

10. Sauna ja sen viereinen seinä

Fibo-seinäpaneeleja ei suositella käytettäväksi saunassa. Korkea lämpötila saattaa kutistaa paneeleja niin, että saumoihin muodostuu aukkoja, ja elementti saattaa kuumentua haitallisen paljon.

11. Puhdistus ja huolto

Fibo-seinäpaneelit kestävät hyvin kulutusta, ja yksinkertaisen huollon avulla ne kestävät käytössä pitkään.

Puhdistus/pesu

Yleistä pesuaineista
Kotitalouksien puhdistusaineet sekä suurtalouskäyttöön tarkoitetut yleispuhdistusaineet eivät yleensä ole syövyttäviä. Aineiden korkea tai matala pH-arvo voi kuitenkin ärsyttää ihoa. Muista puhdistusaineista kuin tuotteista, joissa on suuria määriä liukasliikkeisiä liuottimia, höyrystyy vain vähän haitallisia aineita. Älä käytä kuumaa vettä, sillä se tuottaa höyryä. Tavalliseen puhdistukseen riittää haalea vesi. Tiivisteitä käsiteltäessä on käytettävä käsineitä, sillä puhdistusaine voi kuivattaa ihoa. Varo aerosolien (suihkepulloissa ja sumuttimissa) hengittämistä, sillä ne voivat ärsyttää limakalvoja.

Laminaattien puhdistuksessa ei suositella käytettäväksi etikkapitoisia puhdistusaineita. Jos puhdistuksessa käytetään klooria, se on huuhdeltava pois (30 minuutin kuluessa) haalealla vedellä. Tavalliseen puhdistukseen suositellaan pH-neutraaleja puhdistusaineita.

Hyviä neuvoja
Levitä puhdistusainetta ensiksi kaikkein voimakkaimpaan tahraan ja kuivaa se viimeksi. Näin aine ehtii vaikuttaa mahdollisimman pitkään ennen kuin se huuhdellaan haalealla vedellä.

Tavallinen puhdistus
Puhdista paneelit, listat ja tiivistemassa emäksisellä tai neutraalilla puhdistusaineella (pH 7–9) ja haalealla vedellä.

Saippuajäämät ja ihon rasva
Käytä hapanta puhdistusainetta, jonka pH on 3–5, esim. Cif Kylpyhuone tai muu rasvaa irrottava suihkutettava tuote. Anna aineen vaikuttaa pari minuuttia ennen huuhtelua. Sokkelilistassa ja kulmalistassa näkyvä tiivistemassa on altis saippuajäämille ja ihon rasvalle, joten se pitää puhdistaa homekasvuston välttämiseksi.

Harvemmin tehtävä puhdistus
Poista kerrostumat, kalkki, ruoste ja kuparin patina happamalla puhdistusaineella (pH 1–5) ja kylmällä vedellä. Suosittelemme Cif Kylpyhuonetta. Käyttöön sopii myös Cif-lattianpesuaine.

Tahranpoisto / hankalat tahrat
Hankalat tahrat voi poistaa asetonilla, denaturoidulla spriillä tai vastaavalla. Osittain nämä sopivat myös laminaattiin kovettuneen tiivistemassan poistoon. Syväkuvioisissa elementeissä olevien maitomaisten tahrojen poistamiseen sopii tahranpoistosieni (melamiinisieni). Melamiinisientä suositellaan jalokivi (GEM)- ja sementti (C)-pintarakenteille. Natriumhydroksidia (lipeää) sisältäviä puhdistusaineita ei saa käyttää, sillä aine on vahva emäs.

Kaikkia pesuaineita on käytettävä niiden ohjeiden mukaisesti

Kova rasitus / julkiset rakennukset
Kovan rasituksen alaisissa tai usein puhdistettavissa huoneissa suosituksena on, että sokkelilistan ja piilokiinnitetyn kulmalistan tiivistemassa tarkastetaan vuosittain. Vaurioitunut tai kellastunut tiivistemassa vaihdetaan uuteen tiivistemassan toimittajan ohjeiden mukaisesti. Näkyvä tiivistemassa on puhdistettava saippuasta ja ihojäämistä yllä kuvatulla tavalla, jotta massaan ei kehittyisi homekasvustoa.

Huomioi, että joidenkin puhdistusaineiden pH-arvo voi olla liian korkea tai liian matala, minkä vuoksi aine vaurioittaa tiivistemassaa. Siksi on tärkeää noudattaa tiivistemassan valmistajan antamia puhdistusohjeita. Yleinen suositus on käyttää pH-neutraalia puhdistusainetta.

Lisävaatimukset puhdistukseen ja desinfiointiin
Norjalaisessa elintarvikehygienia-asetuksessa (Forskrift om næringsmiddelhygiene) suositellaan seuraavaa: ”Seinäpinnat on pidettävä hyvässä kunnossa, ja niiden on oltava helppoja puhdistaa ja tarvittaessa desinfioida. Tämän vuoksi on käytettävä vesitiiviitä, ei-absorboivia ja myrkyttömiä materiaaleja, jotka on helppo pestä. Pinnan on oltava tarkoituksenmukaiseen korkeuteen saakka tasainen, elleivät elintar-

vikeyrityksen toiminnasta vastaavat henkilöt ole todistaneet asianomaisille viranomaisille, että muut käytetyt materiaalit sopivat tarkoitukseen yhtä hyvin."

Fibo-paneelit ovat vesitiiviitä ja sileäpintaisia, ja ne on helppo puhdistaa. Korkeakiilto (HG) on elintarvikehygieniasuositusten mukainen Fibo-pintarakenne suurkeittiökäyttöön ja vaativiin tiloihin, jonne karkeat pintarakenteet kuten kivi (STN), jalokivi (GEM) ym. eivät sovi.

Puhdistuksen tai desinfioinnin yhteydessä on hyvä huomioida muun muassa seuraavaa:

- **Fibo-seinäpaneeli**
  a. Ks. ohjeet kohdassa Puhdistus/pesu
  b. Yleinen suositus on, että painepesuria ei käytetä, sillä se saattaa raapia sokkelilaatan tiivistemassan pois.

- **Alumiinilistat**
  a. Käytä puhdistusainetta, jonka pH on yli 4 mutta alle 9. Jos listoihin käytetään klooria, listat on huuhdeltava lopuksi huolellisesti.
  b. Emäksisiä puhdistusaineita on käytettävä varoen. Alumiinin pesuun on olemassa mietoja emäksisiä puhdistusaineita.

- **Tiivistemassa**
  Vuosittainen tarkastus. Vaurioitunut tiivistemassa vaihdetaan uuteen tiivistemassan toimittajan ohjeiden mukaisesti. Suosittelemme että tiivistemassan pH olisi mahdollisimman neutraali ja että erittäin emäksisiä tai erittäin happamia puhdistusaineita ei käytetä, sillä näiden jatkuva käyttäminen voi vaurioittaa saumauslaastia.

- **Fibo-ruuvit**
  Fibo-ruuvit eivät ole korroosionkestäviä, joten sisustusesineet on tarvittaessa kiinnitettävä seinään toisenlaisilla ruuveilla. Kun lukitus on saumattu, ruuvit ovat suojassa kosteudelta, eikä paneelien puhdistus pääse ruostuttamaan niitä.

Huolto

Näin korjaat laminaatin naarmut

Fibo-seinäpaneelit ovat vahvoja ja kestäviä, mutta kova kulutus voi aiheuttaa niihin naarmuja. Pienet naarmut voidaan korjata laminaatin korjaussetillä, esimerkiksi Unika Colorfill (löytyy tavallisesti internetistä eri väreissä). Juuri seinäpaneeliin sopivaa värisävyä voi olla hankala löytää. Unika Colorfill -tuotteessa voidaan sekoittaa kahta tai useampaa väriä, jotta päästään mahdollisimman lähelle alkuperäistä väriä. Naarmut eivät useimmiten vaikuta paneelin vesitiiviyteen. Jos kuitenkin epäilet, että naarmu on vaikuttanut vesitiiviyteen, suojaa alue vedeltä mahdolliseen korjaukseen saakka.

Jos märkätilapaneelissa on naarmua syvempi kolo, jossa näkyy ruskeaa väriä, vaurio on korjattava ETAG 022 -hyväksytyllä tiivistemassalla (esim. Fibo Seal). Märkätilan vanhat tai väärin poratut reiät, joiden läpimitta on korkeintaan 10 mm, korjataan samoin.

Tiivistemassan huolto

Tiivistemassa voi ajan mittaan haurastua, vaurioitua tai kulua osittain pois. Siksi se on tarkastettava vuosittain. Koska tiivistemassa on altis homekasvustolle, se ja paneelit on pestävä tasaisin väliajoin, ettei kasvustoa pääse muodostumaan. Jos puhdistaminen ei poista homekasvustoa, tiivistemassa voi olla tarpeen vaihtaa uuteen.

Vaurioitunut ja paneelista irronnut tiivistemassa on käsiteltävä välittömästi. Tiivistemassan vaihto vaatii hieman aikaa ja vaivaa. Tiivistemassa on korjattava samalla tuotteella, jotta tartunta pysyy hyvänä. Uuden tuotteen väri voi poiketa vanhasta.

Paneelien vaihtaminen

Kokonainen paneeli voidaan vaihtaa irrottamalla paneelit päinvastaisessa järjestyksessä kuin ne asennettiin. Myös lähin kulmalista on irrotettava. Jos viereisten paneelien lukitukset ovat ehjät, paneeleita voidaan käyttää uudelleen.

Kaksiosaisen sisäkulmalistan näkyvä osa vääntyy, kun se irrotetaan, joten sisäkulmalista on ennen paneelin asennusta vaihdettava uuteen. On suositeltavaa hankkia uudet kulmalistat. Kaukana nurkasta olevan paneelin voi vaitaa sahaamalla se pois ja käyttämällä uuden paneelin asennukseen kaksiosaista jatkolistaa. Tällä tavalla vanhan ja uuden paneelin väliin jaa näkyvä lista, mutta säästytään seinän kaikkien paneelien vaihtamiselta. Varmista ennen uusien paneelien asennusta, että alla oleva rakenne on kuiva, eikä siinä ole hometta.

12. Palo- ja äänieristysominaisuudet

Nostettu paneeli tehosteena

Tavallisesti Fibo-seinälevy nostetaan 6¬8 cm lattian yläpuolelle, ja seinän ja lattian välissä käytetään joko lattiapäällystettä tai sokkelilaattaa, kuten alla:

Fibo-seinälevy nostettuna 6-8 cm lattian yläpuolelle, seinän ja lattian välissä lattiapäällyste tai sokkelilaatta.

Palonkestävyys: Jos paneeli ei ole kiinni lattiassa, paneelin paloneristyskykyä ei voida huomioida laskelmissa. Tietyn palonestoluokan, esim. EI 30 tai EI 60, saavuttamiseksi paneelien takana olevan seinän on täytettävä kyseisen luokan palonestovaatimukset. Fibo-seinälevyn muodostamaa ulointa kerrosta ei tällöin huomioida.

Äänieristys: Jos Fibo-paneeli asennetaan olemassa olevan seinärakenteen ja -pinnoituksen päälle, rakenteen äänieristävyyteen ei juurikaan vaikuta se, että sokkelilaatan tai seinälle nostetun lattiapäällysteen vierestä puuttuu kaistale Fibo-paneelia. Seinän kasvanut neliöpaino parantaa hieman äänieristystä.

Palonkestävyys

Taulukon arvot perustuvat seuraaviin edellytyksiin:
Palonkestävyys koskee ainoastaan tässä asiakirjassa eriteltyjä tuotteita.

- Puupohjainen päällyste voi olla
  - Standardin NS-EN 636 mukaista vanerilevyä, jonka ominaistiheys on vähintään 400 kg/m3 ja paksuus vähintään 9 mm
  - Standardin NS-EN 312 mukaista lastulevyä, jonka ominaistiheys on vähintään 500 kg/m3 ja paksuus vähintään 9 mm
  - Standardin NS-EN 300 mukaista OSB-levyä, jonka ominaistiheys on vähintään 550 kg/m3 ja paksuus vähintään 9 mm
- Kipsi-13 tarkoittaa 13 mm:n kipsilevyä, tyyppi A (normaali)
- Kipsi-15 tarkoittaa 15 mm:n kipsilevyä, tyyppi F (palonsuojalevy)
- Käytetään standardin NS-EN 13162 mukaista kivivillaa, jonka tiheys on vähintään 26 kg/m³
- Käytetään standardin NS-EN 13162 mukaista lasivillaa, jonka tiheys on vähintään 15 kg/m³
- Kantavien alusrimojen lujuusluokka on C24
- Seinän suurin korkeus on 3,0 m ja suurin nurjahduspituus 2,5 m
- Käytössä on kokopuiset alusrimarakenteet
- Palonkestävyys koskee paloaltistumista toiselta puolelta (palosolua rajaava sisäseinä).

Kuvio: Periaatekuva sisäseinärakenteesta, jossa on yksinkertainen puinen runkorakenne sekä yksi tai kaksi levykerrosta molemmin puolin seinää.

Seinät, joissa on täyspitkät kokopuiset alusrimat ja yksi tai kaksi kerrosta levyjä

Taulukko: Periaatekuva sisäseinärakenteesta, jossa on yksinkertainen puinen runkorakenne sekä yksi tai kaksi kerrosta levyjä molemmin puolin seinää.

Pinnoite	**Runko-rakenne mm x mm**	**Eriste mm**	**Lasivilla [1)]**		**Kivivilla [1)]**		**Ääni** valmiin raken-nuksen odotus-arvo R'w (dB)
			30 min	60 min	30 min	60 min	
Puupohjainen pinnoite	48 × 98	100	-	-	REI 30 (9)	-	36-38
Puupohjainen pinnoite	36 × 123	125	-	-	REI 30 (19)	-	-
Puupohjainen pinnoite	48 × 123	125	[3)]	[3)]	REI 30 (34)	-	-
Kipsi-13	36 × 73	75	-	-	0 (0)	-	37-39
Kipsi-13	48 × 98	100	-	-	REI 30 (16)	-	39-42
Kipsi-13	48 × 123	125	-	-	REI 30 (50)	-	-
2 × Puupohjai-nen pinnoite	48 × 123	125	-	-	REI 30 (36)	-	-
2 × Kipsi-13	48 × 123	125	REI 30 (Täysi)	-	REI 30 (Täysi)	REI 60 (2,0)	-
Kipsi-15 + Kipsi-13	48 × 123	125	REI 30 (Täysi)	REI 60 (83)[2)]	REI 30 (Täysi)	REI 60 (83)[2)]	-

1) Kun palon kuormituskapasiteetiksi on ilmoitettu "täysi", kantava rakenne ei pääse hiiltymään, sillä levypinnoite suojaa sen takana olevaa rakennetta koko palonestoajan. Tällöin seinän kantokykyä määrittävät murtumis- tai käyttörajatilat.

2) Levypinta suojaa niin kauan, että alusrima hiiltyy ainoastaan palotilan puoleiselta sivulta. Siksi lasi- ja kivivillaisten seinien palonkestävyys on sama.

3) Tätä sisäseinää koskevia laskelmia ei ole tehty.

Seinät, joissa on kaksinkertaiset kokopuiset alusrimat ja yksi tai kaksi kerrosta levyjä

Periaatekuva sisäseinärakenteesta, jossa on kaksinkertainen puinen runkorakenne sekä yksi tai kaksi kerrosta levyjä molemmin puolin seinää.

Taulukko: Sisäseinien palonkestävyys ja äänieristävyys, joissa on kaksinkertainen puinen runkorakenne. Paloaltistus yhdeltä puolelta.

Pinnoite	**Runko-rakenne mm x mm**	**Eriste mm**	**Lasivilla [1)]**		**Kivivilla [1)]**		**Ääni** Valmiin raken-nuksen odotus-arvo R'w (dB)
			30 min	60 min	30 min	60 min	
Kipsi-13	2 × 36 × 73	2 × 75	EI 30 (0)	-	REI 30 (1,5)	-	N. 51
Kipsi-13	2 × 48 × 73	2 × 75	EI 30 (0)	-	REI 30 (3,0)	-	N. 52
Kipsi-13	2 × 48 × 73	2 × 75	REI 30 (12) [2)]	-	REI 30 (12) [2)]	-	N. 53
Puupohjainen pinnoite + Kipsi-13	2 × 36 × 73	2 × 75	EI 30 (0)	-	REI 30 (3,0)	-	N. 54
Kipsi-13 + Puupohjainen pinnoite	2 × 36 × 73	2 × 75	EI 30 (0)	-	REI 30 (3,0)	-	N. 54
2 × Puupohjai-nen pinnoite	2 × 48 × 73	2 × 75	-	-	-	-	N. 53
2 × Kipsi-13	2 × 48 × 98	2 × 100	REI 30 (Täysi)	-	REI 30 (Täysi)	-	N. 57
2 × Kipsi-13	2 × 36 × 73	2 × 75	REI 30 (Täysi)	-	REI 30 (Täysi)	-	N. 55
Kipsi-15	2 × 36 × 73	2 × 75	REI 30 (8,0)[2)]	-	REI 30 (8,0)[2)]	-	N. 53
Kipsi-15	2 × 48 × 73	2 × 75	REI 30 (12) [2)]	-	REI 30 (12)[2)]	-	N. 53
Kipsi-15	2 × 48 × 98	2 × 100	REI 30 (41) [2)]	-	REI 30 (41)[2)]	-	N. 55
2 × Kipsi-15	2 × 36 × 73	2 × 75	REI 30 (Täysi)	REI 60 (8,0)[2)]	REI 30 (Täysi)	REI 60 (8,0)[2)]	N. 56
2 × Kipsi-15	2 × 48 × 73	2 × 75	REI 30 (Täysi)	REI 60 (12)[2)]	REI 30 (Täysi)	REI 60 (12)[2)]	N. 56
2 × Gips 15	2 × 48 × 98	2 × 100	REI 30 (Täysi)	REI 60 (41)[2)]	REI 30 (Täysi)	REI 60 (41)[2)]	N. 58

[1)] Kun palon kuormituskapasiteetiksi on ilmoitettu "täysi", kantava rakenne ei pääse hiiltymään, sillä levypinta suojaa sen takana olevaa rakennetta koko palonestoajan. Tällöin seinän kantokykyä määrittelevät murtumis- tai käyttörajatilat.

[2)] Levypinta suojaa niin kauan, että alusrima hiiltyy ainoastaan palotilan puoleiselta sivulta, ei muilta sivuilta. Siksi lasi- ja kivivillaisten seinien palonkestävyys on sama.

13. Kestävä kehitys

Fibo-seinäjärjestelmät ovat kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia. Ne on rekisteröity tärkeimpiin pohjoismaisiin ympäristötietokantoihin, ja tuotteilla on omat EPD-ympäristöselosteensa, joita voidaan käyttää suurien rakennusprojektien BREEAM-sertifiointiin.

Seinäpaneelit ovat kestävän metsänhoidon mukaista PEFC-sertifioitua puuta. Puutuotteiden huomattava etu on, että ne voivat varastoida ilmakehän hiilidioksidia koko puurakenteen eliniän ajan.

Seinäpaneelien jätteitä voidaan käyttää biopolttoaineena korvaamaan muun prosessiteollisuuden fossiilisia polttoaineita. Olemme yhdessä toimittajiemme kanssa onnistuneet muun muassa vähentämään vuosittaista muovipakkausten määrää 50 tonnilla.

Sekä seinäpaneeleilla että muilla järjestelmässä tarvittavilla Fibo-tuotteilla on norjalaisen SINTEFin tekninen hyväksyntä ja rakennusteknisen TEK-asetuksen mukaiset terveys- ja ympäristöarviot.

14. Yleinen vastuu

Fibo ei ole vastuussa rakennusten tai rakennelmien suunnittelusta. Käsikirjan käyttäjän on tarkistettava, että Fibo-järjestelmiä käytetään voimassa olevien rakennusteknisten asetuksien ja normien mukaisesti.

Petri Pelkonen
Myyntipäällikkö

Email: ppe@fibosystem.com
Mob: +358 (0) 44 548 7599

Jan Klemets
Maajohtaja

Email: jkl@fibosystem.com
Mob: +358 (0) 44 244 2566

FIBO OY
Industriveien 2
N-4580 Lyngdal
www.fibosystem.oy
Tlf.: +47 38 34 33 00
E-post: info@fibosystem.com

@designbyfibo