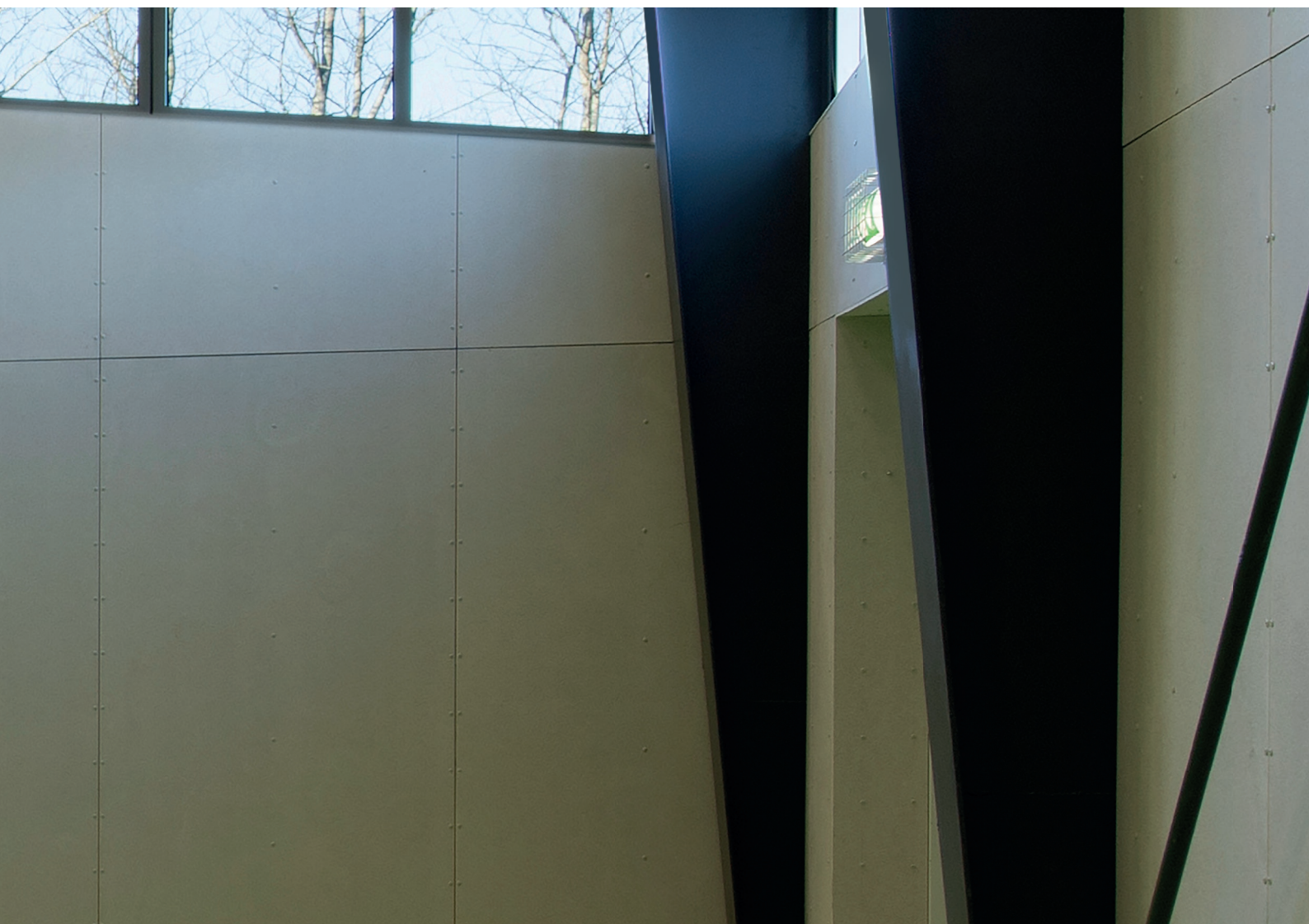


Cembrit Luja A

Asennus- ja suunnitteluopas

Sisällysluettelo

Tuotekuvaus	2	Väliseinäliitokset	13
Käsittely ja varastointi	5	Paloa osastoivat rakenteet	14
Alusrakenne	6	Väliseinät	14
Asennus – sisäseinät	7	Ulkoseinät	18
Asennustoimenpiteet	9	Roiloseinät	18
Pintakäsittely	10	Alaslaskettu katto	19
Pintakäsittely, saumaton pinta	11	Välipohjat	19
Johdanto äänieristykseen	12	Yläpohjat	19



Tuotekuvaus

Yleistä

Jatkuvasti muuttuva ilmasto asettaa rakennusmateriaaleille yhä tiukempia vaatimuksia. Paloturvallisuutta, kosteussuojausta, kestävyyttä ja äänieristystä koskevat vaatimukset – niin loppukäyttäjien kuin viranomaistenkin taholta – ovat tärkeimpiä rakennuslevyille asetettavia vaatimuksia. Cembrit Luja A vastaa kaikkiin näihin vaatimuksiin samanaikaisesti.

Cembrit Luja A on monipuolinen, erittäin kestävä ja palamaton rakennuslevy. Levy kestää jatkuvaa lämpöä 150°C saakka. Cembrit Luja A on valmistettu sementistä ja mineraaleista ja vahvistettu tarkkaan valitulla kuitumateriaalilla.

Sovellukset

Cembrit Luja A -levyissä ei ole vaarallisia tai haitallisia aineita eikä niistä haihdu myrkyllisiä terveydelle haitallisia höyryjä. Kuitusementtilevyt eivät lahoa eivätkä homehdu vaikka ne altistuisivat ajan mittaan kosteudelle. Yhdessä nämä ominaisuudet edistävät sisäilman laatua, joten Cembrit Luja A on ihanteellinen asuin- ja työskentelytiloissa käytettäväksi. Cembrit Luja A -levyllä on rakennusmateriaalien M1-päästöluokitus. Cembrit Luja A -levyllä on ympäristöseloste (EPD), joka on luettavissa www.cembrit.fi.

Ulkonäkö

Levy on helppo tunnistaa sementinharmaasta väristä ja kimaltelevasta pinnasta. Vakiolevyjen pitkät sivut on viistetty (2–2 mm 45°), ja niihin on porattu kiinnitystä helpottavat esireiät valmiiksi (ei levyn läpi).



Palosuojaus

Nykyään turvallisuus on rakennuksissa tärkeämpää kuin koskaan. Cembrit pyrkii vastaamaan kasvaviin palosuojausvaatimuksiin kehittämällä ja testaamalla jatkuvasti ratkaisuja palosuojauksen tehostamiseen. Cembrit Luja A vastaa kasvaviin palosuojaustarpeisiin erityisesti seinä- ja kattosovelluksissa. Paloa osastoivat rakenteet löytyvät sivuilta 14 alkaen.

Cembrit Luja A standardin SFS-EN 13501-1:2019 mukainen palonkestävyys on palamattomien materiaalien korkeinta luokkaa A1. Suuri määrä rakenteita väli-, roilo- ja ulkoseiniin sekä kattoihin ja parvekkeisiin on testattu standardien EN 1364 ja EN 1365, osat 1 ja 2 mukaisesti. Rakenteiden ja luokitusten luettelo on sivuilla 14–19. Yksi kerros Cembrit Luja A 9 mm antaa K₂10- ja K₁10-suoritusarvot standardin SFS-EN 13501-1:2019 mukaisesti.



Äänieristys

Ääntänsä hallintamahdollisuudella on huomattava merkitys miellyttävän ympäristön luomisessa. Liiallinen melu tekee ympäristöstä stressaavan sekä vaikuttaa terveyteen ja hyvinvointiin. Nykyaikaisia rakennuksia suunniteltaessa huomioidaan äänieristys, joka vähentää tai estää äänen kulkumista huoneesta toiseen. Tämä on tarpeen erityisesti kouluissa, päiväkodeissa, liikuntatiloissa ja teollisuuskiinteistöissä.

Sama koskee kaupunkiasumista – ulkopuolinen häly halutaan pitää poissa omasta kodista ja yksityiselämästä. Kun ulkoympäristöstä rakennuksen sisätiloihin kantautuvan melun määrää vähennetään, pysyy koti mukavan rauhallisena. Cembit Luja A vähentää huomattavasti sekä ilman kautta välittyvää ääntä että askelääniä.

Painon ja jäykkyyden yhdistelmä tarkoittaa sitä, että Cembit Luja A -levyn äänieristys on erinomainen. Yleisiä tietoja äänieristyksestä:

Kimmokerroin 7 GPa

Tiheys: 1150 kg/m³

Ilmaäänieristys:

9 mm: 28 dB

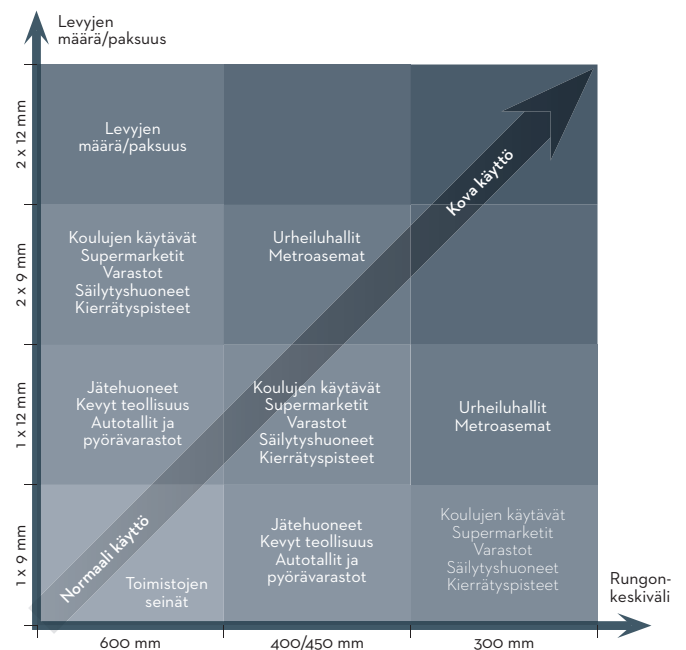
12 mm: 31 dB

Lisätietoja äänieristyksestä on sivuilla 12–19.



Lujuus ja iskunkestävyys

Liike kuuluu elämään. Urheilu ja arkipäiväinen liikunta edellyttävät ympäristöltä oikeita rakennusmateriaalivalintoja. Rakennetun ympäristön tulee tukea rakennuksessa eletävää elämää, ei rajoittaa sitä. Cembit Luja A on ihanteellinen levy vaativaan ympäristöön, joka altistuu päivittäin huomattavalle ihmisten ja esineiden aiheuttamalle kulutukselle ympäri vuoden.



Levyjen määrä ja rangan etäisyys keskeltä keskelle voidaan yhdistää erilaisia tarpeita varten. Kaaviossa näkyy, miten seinä rakennetaan erilaisten vaatimusten mukaisesti.



Kosteudenkestävä ja homehtumaton

Luja A sietää hyvin ilmankosteutta. Se pystyy ottamaan vastaan ja luovuttamaan kosteutta lujuusominaisuuksia heikentämättä. Levyn vähäinen kosteus-eläminen tekee mahdolliseksi levyn asentamisen puskuun. Korkea pH-arvo (11) estää homeen ja muiden mikro-organismien kasvua. Levyt eivät lahoa, mätäne tai rapaudu muulla tavalla kosteissa olosuhteissa.

Kestää biologisia vaikutuksia

Mikro-organismeilla, emäksillä tai orgaanisilla liuottimilla ei ole vaikutusta levyyn. Hapot, kuten

rikkihappo ja typpihappo, voivat kuitenkin vaikuttaa tuotteeseen. Hiirten ja hyönteisten kaltaiset tuho-laiset eivät pysty vahingoittamaan Cembrit Luja A -levyä.

Puhdistuksenkestävä

Käsittelemätön Cembrit Luja A kestää kevyen puhdistuksen painepesurilla ja mekaanisilla välineillä. Puhdistus voidaan suorittaa myös käyttämällä pesuainetta ja huuhtelemalla hyvin. Jos tuote altistuu paljon lialle ja kemikaaleille, öljylle jne, on suositeltavaa käsitellä pinta silaanilla/siloksaanilla tai betonikyllästeellä.

Vakiovaihtoehtona V-viistetyt reunat

Vakiomallisissa Cembrit Luja A -levyissä on V-viistetyt reunat (2–2 mm, 45°), joiden avulla on helppo saada aikaan koristeellinen varjoefekti valmiiseen seinään.

Suorakulmaiset reunat

Tilauksesta pitkät reunat voidaan jättää suorakulmaisiksi.

Viistetyt reunat

Tilauksesta Luja A 12 mm paksujen levyjen reunoihin voidaan viistää noin 50 mm:n levyinen ja 1–2 mm:n syvyinen reunaohennus. Reunaohennetuilla levyillä saadaan aikaan tasainen pinta ilman näkyviä saumoja. Tällaisia voivat olla tavanomaiset väliseinät tai sisäkatot kuivissa sisätiloissa. Viistetyt reunat sopivat ihanteellisesti julkisiin rakennuksiin, kuten lastentarhoihin ja sairaaloihin.



Käsittely ja varastointi

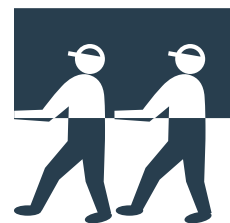
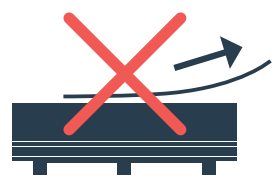
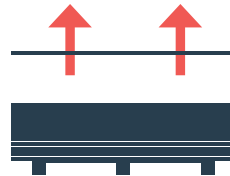
Cembrit-levyt tulee säilyttää tasaisella ja kuivalla alustalla. Lavan suojamuovit ovat ai-noastaan kuljetusaikaista suojausta varten ja muovi tulee irrottaa, kun levyt tulevat työ-maalle. Levyt on suojattava sateelta ja kos-teudelta katoksen alle tai hyvin ilmastoituna pressun alle. Kastuneita levyjä ei saa käyttää!



Huom! Enintään 3 lavaa päällekkäin ja aina riittävän kantavan ja kuivan alustan päällä.



Yksittäiset levyt tulee nostaa lavalta ylös eikä vetää niitä alemman levyn päällä. Näin vältetään levyn pin-tanaarmuilta ja vaurioilta.



Alusrakenne

Cembrit Luja A on kiinnitettävä kuivaan ja tasaiseen alusrakenteeseen enimmäistukileveydellä k600 mm. Kiinnikkeiden välinen etäisyys saa olla enintään 400 mm.

Levyjen kaikki pystyreunat tulee tukea runkotalppien avulla. Vaakasuorat levyreunat ja saumat tulee aina tukea rangalla tai levymateriaalilla, johon kiinnitysruuvit voidaan kiinnittää. Cembrit Luja A -levyt kiinnitetään puskusaujoin.

Jos seinärakenne koostuu useista kerroksista esim. lastulevyä Luja A-levyn alla, näillä tulisi olla sama leveys, 900 tai 1200 mm. Alusrakenteen levyt tulisi kiinnittää pystyasentoon valmistajan suositusten mukaisesti, ja eri kerrosten tulisi olla lomittain. Kerrosten lukumäärästä riippumatta maksimi rankajako k600 mm.

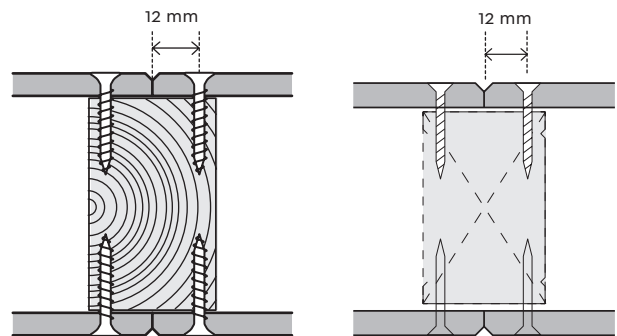
Jos Luja A-levyjä on kaksi kerrosta, vaakasuorien liitosten tulee olla vähintään 150 mm lomittain. Runkotalppien tulee olla täysikanttista puuta mitoitettuna todellisen kuorman mukaisesti (vähintään 45x45 mm).

Teräsrankojen tulee olla kylmävalssattua terästä standardin EN10162 mukaisesti, vähimmäispaksuus 0,56 mm. Sinkityksen paksuuden tulee olla vähintään 100 g/m² (kuivat sisätilat).

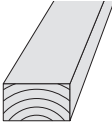
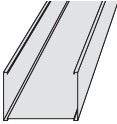
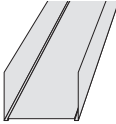
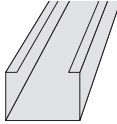
Akustinen eristys

Hyvää äänieristystä varten alusrakenteeseen on kiinnitetty huopamateriaalia liitoskohdissa lattiaan, seiniin ja sisäkattoon. Äänieristystä voidaan parantaa tiivistämällä sisempien levyjen reunat kitillä tai tiivistemassalla.

Kaikki reunat on tuettava. Levysaumot tulee lomitaa vähintään 300 mm useampien kerrosten osalta. Levysaumot eivät saa olla samassa tasossa ovi- ja ikkuna-aukkojen kanssa. Usean kerroksen yhteydessä tämä koskee vain ulointa levyä. Pystysaumot tulee tehdä samaan runkotalppaan seinän molemmin puolin.



Asennus – sisäseinät

	Puurunko	Teräsrunko	Teräsrunko	Teräsrunko
				
Mitat	45 x 45 45 x 70 45 x 95	R 45/40 R 70/40 R 95/40 Materiaalin paksuus 0,56 mm	SK 45/37 SK 70/37 SK 95/37 Materiaalin paksuus 0,56 mm	FR 45 FR 70 FR 95 Materiaalin paksuus 1,2 mm
Käyttö	Pystyrunko	Pystykiskot	Kiskot alakattojen ja lattioiden ja lattiapalkkien lähellä	Esim. Tukikiskot oviaukoissa Korkeat seinät

Kannatus / seinänkorkeudet

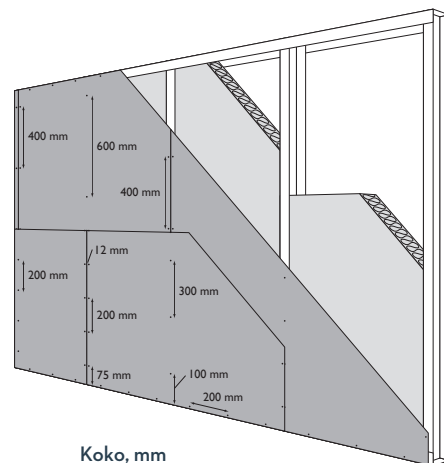
Runko	Levykerroksia	Seinän enimmäiskorkeus
Puu 45x45	1 kerros	3000 m
Teräs R45	1 kerros	3000 m
Puu 45x70	1 kerros tai 2 kerrosta	4000 m
Teräs R70	1 kerros tai 2 kerrosta	4000 m

Kannatus- ja kiinnitysetäisyydet – teräsrunko

Runkokehikko: Teräskiskot kiinnitetään 400 mm välein materiaaliin sopivilla ruuveilla.

Kiinnitys

Cembit Luja A kiinnitetään ruuveilla (katso alla olevat kiinnikkeet). Esiporausta ei tarvita. Tavallisesti ruuvien kannat asetetaan levyn pinnan tasolle.



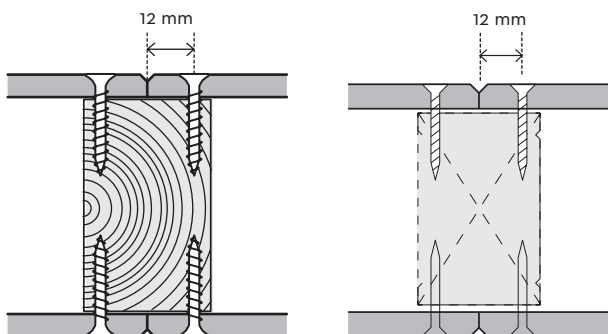
Pystykiskot kiinnitetään kehikkoon erikoistyökälällä. k-arvo riippuu seinän rakenteesta.

Tuote

Koko, mm

LUJA-ruuvi puu- ja teräsrunkaan (<0,7 mm). Hi-Lo-kierre. Keltapassivointi – C1.			4,2x35
LUJA-ruuvi puu- ja teräsrunkaan (<0,7 mm). Tuplalevytys. Hi-Lo-kierre. Keltapassivointi – C1.			4,2x45
LUJA-ruuvi teräsrunkaan (<0,7 mm). Tiuhakierteinen. Keltapassivointi – C1.			3,9x25
LUJA-ruuvi teräsrunkaan (<0,7 mm). Tiuhakierteinen. Tuplalevytys. Keltapassivointi – C1.			3,9x35
Universal nauharuuvi puurunkaan. ZYTEC GX – C3.			3,9x38
Universal ruuvi puurunkaan. ZYTEC GX – C3.			3,9x38
Universal ruuvi teräsrunkaan (0,56–3,0 mm). ZYTEC GX – C3.			4,2x30

Levyjen pystysuuntainen sauma puu- ja teräsrangassa

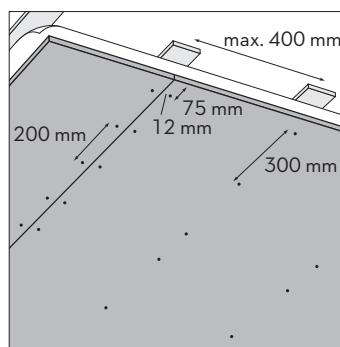


Väliseinissä Luja A asennetaan aina siten, että seinän molemmilla puolilla olevat jatkokset tulevat saman rangan kohdalle.

Ruuvietäisyydet

Väliseinät ja sisäkatot	Etäisyys
Kannatetut reunat	200 mm
Välituet	300 mm
Nurkkaetäisyys pystysuunnassa	75 mm
Min. reunaetäisyys	12 mm

	Kiinnitys puuhun		Kiinnitys teräkseen maks. 0,7 mm
Levykerroksia	Ruuvi	Levykerroksia	Ruuvi
≤12 mm	4,2x35	≤12 mm	4,2x25
12–24 mm	4,2x45	12–24 mm	4,2x35



Alakatto

Kiinnitykset

Cembrit Luja A -levyt ovat lujia ja kestäviä. Ne voivat siten kannattaa erilaisia sisustuksen osia, jotka edellyttäisivät tavallisesti vahviketta levyn takana. Jos vahvistuksia tarvitaan, voidaan käyttää kiinnikkeitä, vahvikemetallilevyjä tai vaneria.

1. Ilman vahvikkeita

Tavallisia kalusteita, jotka eivät edellytä vahvikkeita, ovat esimerkiksi kaapit, hyllyt ja kahvat. Taulukossa on esimerkkejä kiinnityksistä ja kuormien mitoituksista 9 mm paksuiselle levyille.

2. Vahvikemetallilevyllä tai vanerilla

Kun kuorma on edellä olevia suurempi, kiinnitykset tulee vahvistaa metalli- tai vanerilevyillä rimojen välissä. Esimerkkejä: painavat hyllyt ja pesualtaat.

Kiinnitykset	Maks. kuorma kg Pystysuunta	Maks. kuorma kg Veto	Esimerkkejä
	7,5	-	
	15	-	Peilit, koukut, kevyet hyllyt
	35	17,5	
	60	37,5	
	85	30	Kaapit, kevyet hyllyt ja koukut
	90	37,5	

Asennustoimenpiteet

Turvallisuus

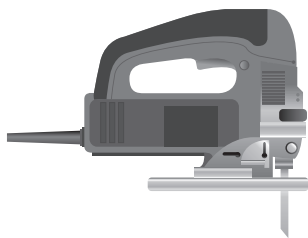
Turvatoimet tulee ottaa huomioon samalla tavoin kuin muidenkin rakennusmateriaalien yhteydessä, ja paikallisia lakeja ja määräyksiä tulee noudattaa. Cembrit Luja A -levyt eivät sisällä vaarallisia tai haitallisia aineita, eikä niistä irtoa terveydelle haitallisia höyryjä.

Tällä hetkellä Cembrit Luja A -levyjen asennuksessa ei ole erityisvaatimuksia menetelmien tai työkalujen osalta.



Cembrit-timanttipyöröterä

Halkaisija	Ø160
Leveys mm	2,2 mm
Reiän koko	20 mm
Rpm	4800

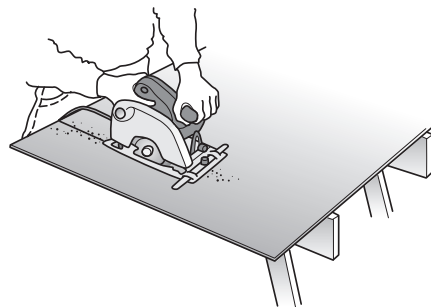


Leikkaaminen ja poraaminen tuottavat kuitenkin pölyä, jota vastaan on suojauduttava asianmukaisesti. Kuitusementtilevyistä tuleva pöly on mineraalipölyä, jolle pitkäaikainen altistuminen voi aiheuttaa keuhkosairauden.

Leikkaaminen

Mittaan leikkaaminen voidaan tehdä tavallisella pyörösahalla. Suorat ja siistit reunat saadaan tehtyä Cembrit-timanttipyöröterällä. Pölynpoistoa on syytä käyttää ja paras tulos saadaan, kun levyt sahataan taustapuoli ylöspäin ns. upotussahalla, johon on kiinnitetty pölynpoistomuri.

Aukot ja suuret reiät voidaan tehdä pistosahalla, jossa on kovametalli- tai timanttiterä. 8 mm kokoinen reikä porataan aukkoa varten pistosahan terän alkureiäksi.



Pintakäsittely

Ennen maalausta

Levyjen puhdistaminen pölystä on hyvin tärkeää, jotta maali kiinnittyy hyvin. Ruuvien kannat ja naarmut tulee tasoittaa ja viistetyt saumat jätetään esiin. Levyjen täytyy olla kuivat ennen maalausta.

Maalaus

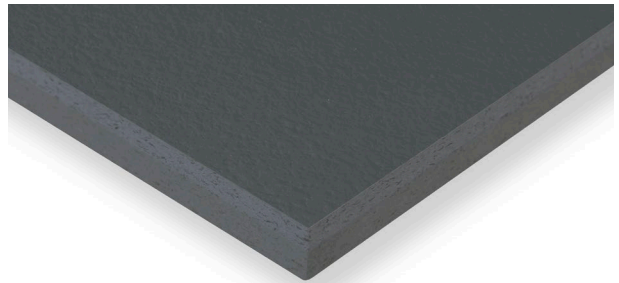
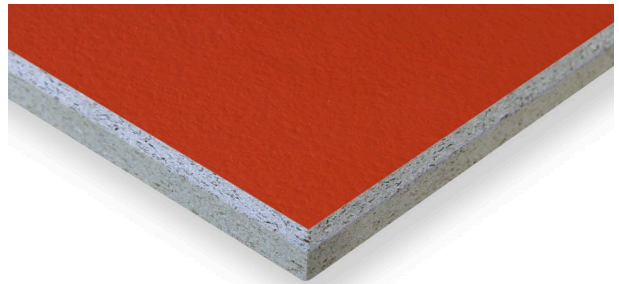
Cembrit Luja A voidaan maalata betonipinnoille soveltuvilla maaleilla, kuten lateksi- tai akrylipohjaisilla maaleilla. Öljy- ja alkydipohjaiset maalit, jotka eivät kestä emäksiä, eivät ole käyttökelpoisia Cembrin Luja A:n kanssa. Noudata maalinvalmistajan ohjeita.

Vedenkestävä pinta

Likaa ja vettä kestävä pinta varten suosittelemme, että Cembrin Luja A käsitellään silaani/siloksaanilla tai betonin kyllästeellä. Viimeistely pinta on läpinäkyvä ja matta, levyn luonnollisen värin mukainen. **Huom!** Luja A levy ei sovellu vedeneristettäväksi märkätilalevyksi.

Tehdasmaalattu Luja A

Luja A -levy on saatavilla myös valmiiksi maalattuna. Tehdasmaalattu Luja A soveltuu käytettäväksi sisätiloihin ja se pinta on sileä ja näyttävä. Tehdasmaalattu Luja A toimitetaan työmaalle valmiiksi maalattuna, jolloin työmaalla säästetään maalaukseen kuluva aika ja vaiva. Tehdasmaalattu Luja A -levy toimitetaan reunat maalattuina. Levyihin saatavilla oleva värivalikoima on laaja, sillä valittavana on kaikki Tikkurilan Facade 760 -valikoiman värit.



Pintakäsittely, saumaton pinta

Saumaton pinta reunaohennetusta Luja A -levystä

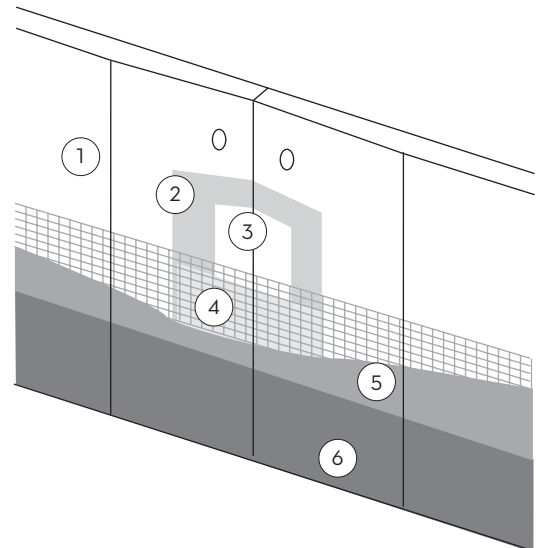
Seiniin, jotka halutaan täysin saumattomiksi, käytetään Luja A:n reunaohennettua versiota. Näissä levyissä on 50 mm leveä ohentuva reuna, joka on suunniteltu erityisesti tasoitteen käyttöä varten. Ohennuksen syvyys on 1–2 mm.

Levyjen puhdistaminen pölystä on erittäin tärkeää, jotta maali tarttuisi pintaan riittävän hyvin! Levyjen on luonnollisesti oltava myös kuivia.

Maalaus

Normaalissa asuinhuoneessa saumaton, sileä pinta tehdään reunaohennetun levyn avulla. Kiinnikkeiden kannat ja saumat tasoitetaan esim. Presto LV saumatasoitteella tai vastaavalla kuitusementtilevyjen tasoitukseen tarkoitetulla sisätilojen tasoitteella ja n. 50 mm leveällä kartonkinauhalla, minkä jälkeen pohja- ja pintamaalataan sisätilojen liuotteettomalla akrylaattimaalilla. Maalaus kahteen kertaan on normaaliolosuhteissa riittävä. Pohjamaalin on oltava alkaalinkestävä, ja pintamaalin esim. kulutusta kestävä remonttisisämaali. Tasoitukset ja maalaustyö tehdään valmistajien ohjeiden mukaisesti.

Saumaton



1. Reunaohennettu levy
2. Saumamassa
3. Kartonkisaumanauha
4. Pintatasoite
5. Pohjamaalaus
6. Pintamaalaus

Johdanto äänieristykseen

Suunnittelu perustuen

ilmaäänieristysten vaatimuksiin

Kevyillä väliseinillä arvioidaan aina olevan heikommät äänieristysominaisuudet rakennuksissa kuin mitä laboratorioissa on mitattu. Ensisijaiset syyt ovat äänen eteneminen väliseinän ympäri sekä vaihtelut asennuksissa, esimerkiksi reunojen saumat kaksinkertaisissa seinissä sekä vähäiset vuodot. Laboratorioissa ja kentällä mitattujen arvojen välinen ero on usein 4–7 dB.

Yleensä sivurakenteet ja saumat tulisi mitoittaa ja toteuttaa niin, että äänen kokonaiseteneminen väliseinän ohi ei ylitä äänen etenemistä seinän läpi. Tähän perustuen voidaan käyttää rakenteiden R_w -arvoja. Epäselvissä tilanteissa akustiikan asiantuntijan on arvioitava tilanne esimerkiksi standardin EN 12354-1:2000 laskelmien ja BASTIAN- tai vastaavan ohjelmiston avulla. Vastaavasti asiantuntija voi laskea muita yksittäisiä arvoja kuin R_w perustuen vähennysarvoon 1/3 oktaavia kohden.

Yhdistetyn rakenteen, kuten ovellisen seinän, äänieristysten laskelmat tulee tehdä EN 12354-1:2000 mukaisesti, jotta saadaan mahdollisimman todennukaiset arvot. Seuraavassa on joitakin tärkeitä ohjeita siihen, miten vältetään ei-toivottu äänen eteneminen. Väliseinien äänieristysten suuren vaihtelun vuoksi kuten rakennetyypeistä käy ilmi, ohjeet eivät kata kaikkia tilanteita.

Kaikki kevyet sivuseinät ja sisäkatot, valulattia mukaan lukien, on erotettava väliseinästä. Sama koskee kelluvia lattioita. Kevyissä kattorakenteissa kattoparrujen suunnan täytyy olla väliseinän suunnassa, ellei käytetä erityistä joustavaa sisäkaton kannatusta. Raskaiden sivuseinien ja lattioiden äänieristysten tulee vastata vähintään käytetyn kevyen väliseinän laboratorioarvoja.

Väliseinän tulee olla tiivis (koskee pintoja, liitoksia ja läpivientejä). Vuotoja voi ilmetä esimerkiksi putkien läpivienneissä ja väliseinän kiinnityksessä rakennuksen raskaisiin osiin. Putkien läpiviennit jne. tiivistetään mineraalivillalla ja elastisella liitosten täyteaineella molemmin puolin. Sähköasennusten pistorasiat jne. kiinnitetään kultakin puolelta. Pistorasiat voidaan sijoittaa seinän molemmille puolille edellyttäen, että verhouksessa ei ole vuotoja.

Viereisten rakennusosiin tulevien reunoihin sijoitetaan elastiset saumat seinän molemmilla puolilla. Jos R_w -arvon vaatimus on alle 44 dB, yhden puolen liitos riittää.

Äänieristysvaatimukset

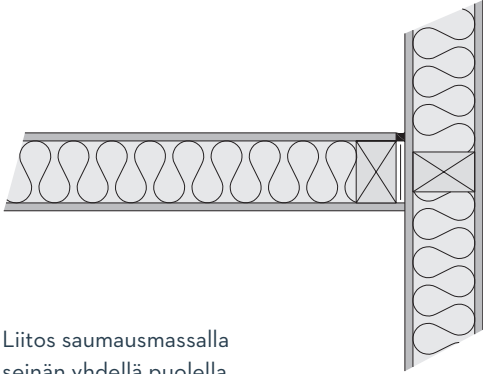
Rakennuttaja tai viranomaiset ovat voineet asettaa vaatimuksia rakennuksen äänieristykselle. Ilmaäänieristysten arvot on tärkeä määrittää rakenteiden suunnittelun yhteydessä, koska arvoja on vaikea ja kallista parantaa rakennusosan valmistumisen jälkeen.

Putkien läpivientien osalta on huomioitava, että lämpöpatterit voivat välittää ilmaääntä huoneesta toiseen, jos patterit on yhdistetty yhtenäisillä putkilla.

Äänen kulkeutuminen sellaisten ilmanvaihtokanavien tai ilmanottoaukkojen kautta, joissa ei ole asianmukaista äänieristystä, voi vähentää huoneiden äänieristystä huomattavasti. Äänen siirtymisen huoneesta toiseen riski on suurin samaan kanavaan liitettyjen tuloilmaventtiilien kautta. Lisäksi tehokkain äänen siirtymisen estäminen huoneistosta toiseen (rivi- ja paritalot) yläpohjatilan kautta on tehtävissä osastovalla väliseinällä huoneistojen välille yläpohjatilaan, ja tämä osastoiva väliseinä on jatkuttava aina vesikaton alapintaan asti.

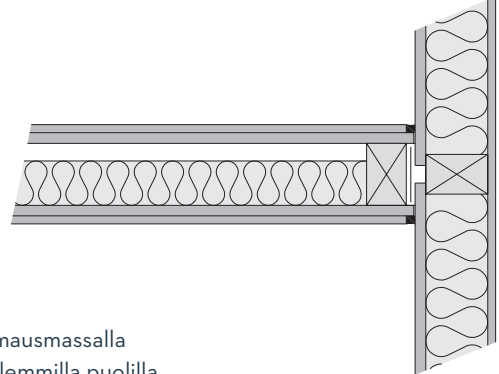
Väliseinäliitokset

R'_w 35–40 dB



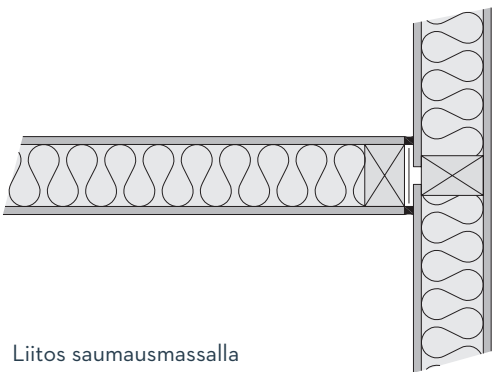
Liitos saumausmassalla
seinän yhdellä puolella.

R'_w 44–48 dB



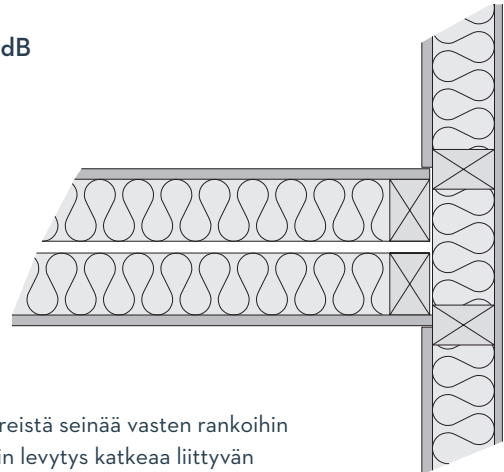
Liitos saumausmassalla
seinän molemmilla puolilla.

R'_w 40–44 dB



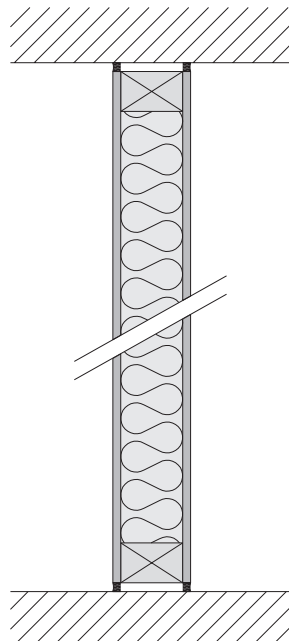
Liitos saumausmassalla
seinän molemmilla puolilla.

R'_w >52 dB



Liitos viereistä seinää vasten rankoihin
asti, jolloin levytys katkeaa liittyvän
seinän osuudelta.

R'_w 40–44 dB



Liitos lattiaa, seinää ja kat-
toa vasten saumausmassalla
seinän molemmilla puolilla.

Paloa osastoivat rakenteet

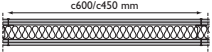
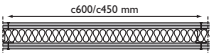
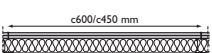
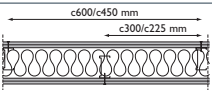
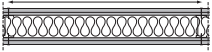
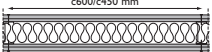
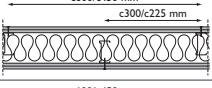
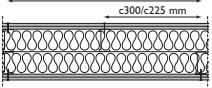
Väliseinät

Seinätyypit ja mitat – teräsrunko

Palosuojaus	Äänieristys R _w [dB]	Seinän enimmäiskorkeus mm k450 k600	Paksuus mm	Seinä rakenne	Rakennekoodi	Mitat
EI 30	30	3000	69 94 119	E 45/45 12-12 M0 E 70/70 12-12 M0 E 95/95 12-12 M0	S1a S1b S1c	
	35	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 M0	S2a	
	35	3000	63	E 45/45 9-9 M45	S3a	
	35 40	3000 4000	69 94	E 45/45 12-12 M45 E 70/70 12-12 M70	S4a S4b	
	40	3000	88	E 70/70 9-9 M70	S5a	
	40	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 M45	S6a	
	44	4000	112	E 70/70 9+12-12+9 M70	S8a	
	44	4000	119	E 95/95 12-12 M95	S9a	
EI 60	35	3000	93	E 45/45 12+12-12+12 M0	S10a	
	40	4000	94	E 70/70 12-12 S70	S12a	
	40	4000	113	E 95/95 9-9 S95	S13a	
	40	4000	118	E 70/70 12+12-12+12 M0	S14a	
	40	4000	119	E 95/95 12-12 S95	S15a	
	44	4000	143	E 95/95 12+12-12+12 M0	S16a	

Väliseinät

Seinätyypit ja mitat – teräsrunko

Palosuojaus	Äänieristys R _w [dB]	Seinän enimmäiskorkeus mm k450 k600	Paksuus mm	Seinärakenne	Rakennekoodi	Mitat
EI 90	40	3000	81	E 70/70 9+9-9+9 S70	S17a	
	44	4000	106	E 45/45 9+9-9+9 M0	S18a	
	48	4000	131	E 95/95 9+9-9+9 S95	S19a	
	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 S95	S20a	
EI 120	44	4000	112	E 70/70 9+12-12+9 S70	S21a	
	48	4000	137	E 95/95 9+12-12+9 S95	S22a	
	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 S95	S23a	
	55	4000	186	DD 70/70 9+9-9+9 S140	S24a	

Selitykset (seinät):

E 45/45 12-12 M0: Yksinkertainen runko; 45 mm:n runko / 45 mm:n kisko; 12 mm:n Luja A – 12 mm:n Luja A; mineraalivilla O mm; nro S1a
 E 45/45 9+9-9+9 S45: Yksinkertainen runko; 45 mm:n runko / 45 mm:n kisko; 9+9 mm:n Luja A – 9+9 mm:n Luja A; kivivilla 45 mm; nro S17a Luja A
 D 70/95 9+9-9+9 M95: Limittäisrungot; runkojen välinen etäisyys keskeltä keskelle k300/225 mm; 70 mm:n runko / 95 mm:n kisko;
 9+9 mm:n Luja A – 9+9 mm:n Luja A; mineraalivilla 95 mm; nro S20a
 DD 70/70 9+9-9+9 S140: Kaksinkertaiset rungot; runkojen välinen etäisyys keskeltä keskelle k300/225 mm; 70 mm:n rungot / 70 mm:n kisko;
 9+9 mm:n Luja A – 9+9 mm:n Luja A; vuorivilla 140 mm; nro S24a

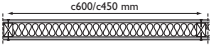
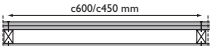
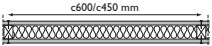
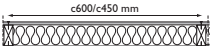
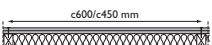
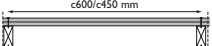
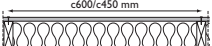
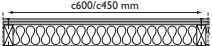
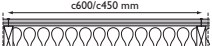
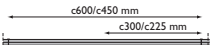
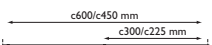
Selitykset (muu):

Teräsprofiilit: Kuumasinkityt kylmävalssatut levyt standardin EN 10162 mukaisesti
 Teräskiskot: 0,56x30/b/30 mm, Z; b = kiskon leveys (45, 70 tai 95 mm)
 Teräsrungot: 0,56x5/40/h/43/5 mm, Z; h = profiilin korkeus (45, 70 tai 95 mm)
 M: Mineraalivilla – lasivilla tai kivivilla $\geq 16 \text{ kg/m}^3$
 S: Kivivilla $\geq 28 \text{ kg/m}^3$

HUOMAUTUS! EI 60:lle ja siitä ylöspäin kivivillan vähimmäistiheys on 28 kg/m^3
 S24a: 10 mm:n vähimmäisetäisyys kiskojen välillä

Väliseinät

Seinätyypit ja mitat – teräsrunko

Palosuojaus	Äänieristys R _w [dB]	Seinän enimmäiskorkeus mm k450 k600	Paksuus mm	Seinärakenne	Rakennekoodi	Mitat
EI 30	30	3000	63	E 45/45x45 9-9 M45	W1a	
	30	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 M0	W2a	
	30	3000	69	E 45/45 12-12 M0	W3a	
	30	4000	94	E 70/70 12-12 M0	W3b	
	35	4000	119	E 95/95 12-12 M0	W3c	
	35	3000	69	E 45/45 12-12 M45	W4a	
	35	4000	88	E 70/70 9-9 M70	W6a	
	35	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 M45	W7a	
REI 30/EI 30	35	4000	106 131	E 70/70 9+9-9+9 M0 E 95/95 9+9-9+9 M0	W8a W8b	
	35	4000	119	E 95/95 12-12 M95	W9a	
	40	4000	106 131	E 70/70 9+9-9+9 M70 E 95/95 9+9-9+9 M95	W10a W10b	
	44	4000	137	E 95/95 9+12-12+9 M95	W11a	
	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 M95	W12a	
EI 30	55	4000	176	DD 70/70 9+9-9+9 M2x70	W13a	

Väliseinät

Seinätyypit ja mitat – puurunko

Palosuojaus	Äänieristys R _w [dB]	Seinän enimmäiskorkeus mm k450 k600	Paksuus mm	Seinärakenne	Rakennekoodi	Mitat
EI 60	35	3000	93	E 45/45 12+12-12+12 M0	W14a	
	35	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 S45	W15a	
	35	4000	94	E 70/70 12-12 S70	W16a	
	35	4000	113	E 95/95 9-9 S95	W17a	
REI 30/EI 60	35	4000	118	E 70/70 12+12-12+12 M0	W18a	
EI 60	35	4000	119	E 95/95 12-12 S95	W19a	
REI 30/EI 60	40	4000	143	E 95/95 12+12-12+12 M0	W20a	
REI 60/EI 90	40	4000	106 131	E 70/70 9+9-9+9 S70 E 95/95 9+9-9+9 S95	W21a W21b	
	44	4000	137	E 95/95 9+12-12+9 S95	W22a	
	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 S95	W23a	
EI 120	55	4000	186	DD 70/70 9+9-9+9 S140	W24a	

Selitykset (seinät):

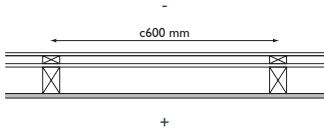
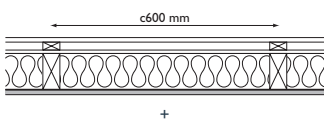
E 45/45 9-9 M45: Yksinkertainen runko; 45 mm:n runko / 45 mm:n kisko; 9 mm:n Luja A - 9 mm:n Luja A; mineraalivilla 45 mm; nro W1a
 E 45/45 9+9-9+9 S45: Yksinkertainen runko; 45 mm:n runko / 45 mm:n kisko; 9+9 mm:n Luja A - 9+9 mm:n Luja A; kivivilla 45 mm; nro W15a
 D 70/95 9+9-9+9 S95: Limittäisrungot; runkojen välinen etäisyys keskeltä keskelle k300/225 mm; 70 mm:n runko / 95 mm:n kisko;
 9+9 mm:n Luja A - 9+9 mm:n Luja A; kivivilla 95 mm; nro W23a
 DD 70/70 9+9-9+9 S140: Kaksinkertaiset rungot; runkojen välinen etäisyys keskeltä keskelle k300/225 mm; 70 mm:n rungot / 70 mm:n kisko;
 9+9 mm:n Luja A - 9+9 mm:n Luja A; kivivilla 140 mm; nro W24a

Selitykset (muu):

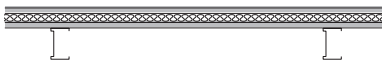
Puukiskot: 45xb mm; b = kiskon leveys (45, 70 tai 95 mm)
 Puurungot: 45xh mm; h = rungon korkeus (45, 70 tai 95 mm)
 M: Mineraalivilla - lasivilla tai kivivilla $\geq 16 \text{ kg/m}^3$
 S: Kivivilla $\geq 28 \text{ kg/m}^3$

HUOMAUTUS! EI 60:lle ja siitä ylöspäin vuorivillan vähimmäistiheys on 28 kg/m^3
 W24a: 10mm:n vähimmäisetäisyys kiskojen välillä

Ulkoseinät

Rakenne	Palonkesto- luokitus	Ääni- eristys, R _w	Rakennuksen rakenne	Mitat
Kylmä ulkoseinä, Y1	EI 30	35	Cembrit-julkisivulevy EPDM-nauhat 25x45 mm:n pystykoolaus 4,5 mm:n Cembrit Windstopper Extreme 45x70 runko k600 12 mm Cembrit Luja A	
Ulkoseinä, Y2	REI 30/ EI 60	40	Cembrit-julkisivulevy EPDM-nauhat 25x45 mm:n pystykoolaus 4,5 mm:n tai 9 mm:n Cembrit Windstopper Extreme 45x95 runko k600 mm 95 mm vuorivilla 30 kg/m ³ Höyrynsulku 12 mm Cembrit Luja A	

Roiloseinät

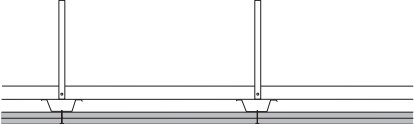
Palosuojaus	Äänieristys, R _w	Maks. seinän korkeus	Paksuus	Seinärakenne	Nro	
EI 15	28	3000*	12	1x12 mm Cembrit Luja A, teräsranka R70 maks. k600 mm	SV 1a	
EI 30 / E 90	30	3000*	24	2x12 mm Cembrit Luja A, teräsranka R70 maks. k600 mm	SV 1b	
EI 60	36	3000*	44	1x12 mm Cembrit Luja A, 20 mm kivivilla*, 1x12 mm Cembrit Luja A, teräsranka R70 maks. k600 mm		

Selitykset (seinät):

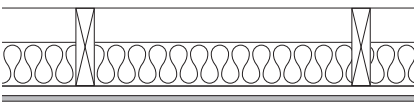
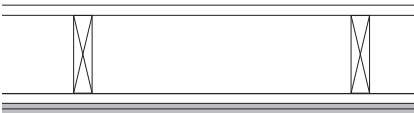
Teräsprofiilit: Kuumasinkityt kylmävalssatut levyt standardin EN 10162 mukaisesti

*Palovilla $\geq 150 \text{ kg/m}^3$

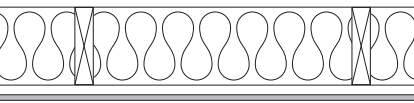
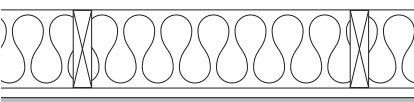
Alaslaskettu katto

Palosuojaus	Äänieristys, R _w	Seinärakenne	Nro	
EI 30 / E60	28	Alakaton ripustin 1 x 25 mm k 500 mm Toissijainen profiili FR 66/55 k 1200 mm Ensisijainen profiili 20/25/70/25/20 k 400 mm 2 x 12 mm Cembrit Luja A	SC1	 2x12 mm

Välipohjat

Palosuojaus	Äänieristys, R _w	Seinärakenne	Nro	
REI 30	32	Lattialaudat / lattiarakennuslevy 22 mm, Puupalkit 45 x 170 k 600 mm, kivivilla 95 mm, Koolaus 28 x 70 k 450 mm 12 mm Cembit Luja A	F1	 12 mm
REI 60	40	Lattialaudat / lattialevytyks ≥ 20 mm, Puupalkit 48 x 148 k 600 mm, ≥ 20 mm k 400 mm koolaus, 2 x 12 mm Cembit Luja A	F2	 2x12 mm

Yläpohjat

Palosuojaus	Äänieristys, R' _w	Seinärakenne	Nro	
REI 30	28	45 x 170 mm puupalkit k 600 mm, 170 mm kivivilla min. 28 kg/m ³ , Höyrysulku, 28 x 70 koolaus 1 x 12 mm Cembit Luja A	C1	 12 mm
REI 60	32	45 x 170 mm puupalkit k 600 mm, 170 mm kivivilla min. 28 kg/m ³ , Höyrysulku Hattuprofiili, teräs 25/80 maks. k 450 mm, 2 x 12 mm Cembit Luja A	C2	 2x12 mm

Vastuuvapauslauseke

Vastuuvapauslauseke

Tässä julkaisussa olevat ja muutoin Cembitin tuotteiden käyttäjille toimitetut tiedot perustuvat Cembitin yleiseen kokemukseen ja parhaaseen tietämykseen. Näiden tuotteiden osalta ei kuitenkaan anneta minkäänlaista nimenomaista tai oletettua takuuta johtuen Cembit tietojen ja vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevista tekijöistä, joilla voi olla vaikutusta tuotteiden käyttöön. Cembitin toimintatapana on jatkuva parantaminen. Tästä syys-

tä Cembit pidättää oikeuden muuttaa spesifikaatioita koska tahansa ilman erillistä ilmoitusta. Värit ja pintarakenteet voivat vaihdella valon ja sääolosuhteiden mukaan. Tästä syystä sekä painoteknisistä rajoituksista johtuen tämän esitteen värit voivat vaihdella. Varmista, että käytössäsi on viimeisin versio tästä julkaisusta, tarkistamalla, että julkaisupäivämäärä vastaa verkkosivuiltamme ladattavissa olevan version päivämäärää. Jos olet epävarma asiasta, ota yhteyttä Cembitin paikalliseen edustajaan.



CEMBRIT

www.cembrit.fi

Cembrit on yksi Euroopan johtavista monikäyttöisten kuitusementtisten rakennustuotteiden valmistajista. Cembrit-tuotteet ja -ratkaisut tarjoavat innostavia mahdollisuuksia suunnitella ja toteuttaa näyttäviä ja kestäviä rakennuksia jokapäiväistä elämää varten. Cembrit on kuitenkin paljon enemmän kuin pelkkiä tuotteita. Autamme myös monissa erilaisissa suunnittelu- ja rakennusprojekteissa tehden niistä tehokkaampia, innostavampia ja kustannustehokkaampia. Rakentaminen on meille myös ihmisten välisten suhteiden rakentamista. Yritämme työllämme tehdä sinun päivästäsi paremman, jotta voit oman työsi kautta luoda parempia päiviä muille. Tehdään tästä yhdessä ikimuistoinen päivä.