

Betonielementtitehdasohje #01

Asennus- ja käsittelyohjeet betonielementtitehtaalle

7.12.2020



FEEL
GOOD
INSIDE

RECTICEL
insulation

Sisällysluettelo

Ohjekortissa esitetään Recticel IP PIR 022 ja Powerwall® Pro -eristeiden asennus- ja käsittelyohjeet, kun tuotteita käytetään betonielementtitehtaalla valmistettavissa sandwich- ja sisäkuorielementeissä. Ohje sisältää perus asennuksen lisäksi hyväksi koettuja työtapoja ja laatuun liittyviä ohjeita. Recticel eristeitä käytetään aina ensisijaisesti kohteen rakennesuunnittelijan laatimien kuvien ja ohjeiden mukaisesti.

Sandwich-elementti (SW).....	1
IP PIR 022 -eriste SW-elementissä	2
Asennus.....	2
Sidosraudoitteet	2
Kantava tai ei-kantava sisäkuorielementti (SK/RK).....	4
Powerwall® Pro -eriste SK/RK-elementissä.....	5
Asennus.....	5
Kiinnitys	6
Liitos puiseen apukarmiin.....	7
SW-elementti	8
SK- tai RK-elementti.....	8
Työstäminen.....	9
Saumavaahdon käyttö.....	11
Pusku- ja ponttisaumat	12
Avosaumat	12
Varastointi, käsittely ja laatu	13
Yhteystiedot.....	15

1.

Sandwich-elementti (SW)

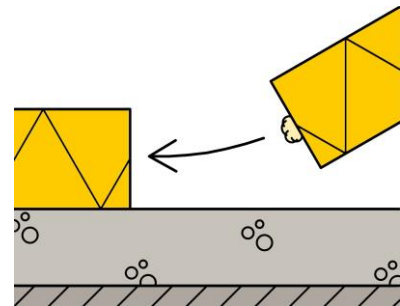
IP PIR 022 -eriste SW-elementissä

SW-elementeissä käytetään Recticel IP PIR 022 -eristettä, jossa on samanlaiset betonivaluun soveltuvat pinnoitteet eristelevyn molemmiin puolin. Tyypillisesti eristys asennetaan yhdellä eristekerroksella. Kahta tai useampaa eristekerrosta käytettäessä saumat limitetään. Eristelevyt voidaan asentaa pystyyn tai vaakaan. Saumat tiivistetään aina normaalilla saumavaahdolla.



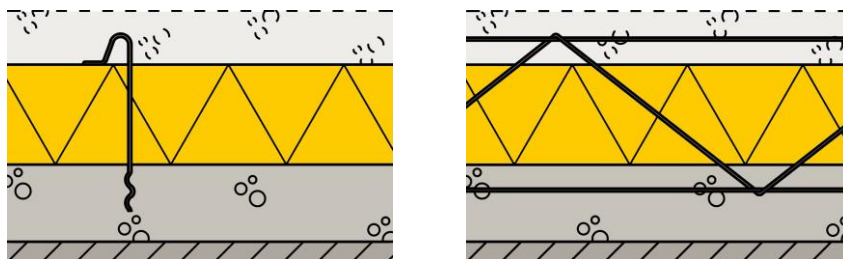
Asennus

Eristelevyt asennetaan muottiin ja painetaan tiivisti märkää betonivalua vasten. Saumavaahto voidaan vaahdottaa muottiin valmiiksi asennetun tai seuraavaksi asennettavan eristelevyn reunaan. Saumavaahdon vaahdottaminen asennettavan eristelevyn reunaan mielletään usein helpommaksi tavaksi, jolloin asennettava eristelevy painetaan vaahdotettu reuna edellä muotissa olevaa eristelevyä vasten tiivisti puskuun. Eristelevyt pyritään asentamaan kerrasta paikoilleen ja eristelevyn turhaa liikuttelua tulee välttää vaahdotusauoman tiiviiden varmistamiseksi.

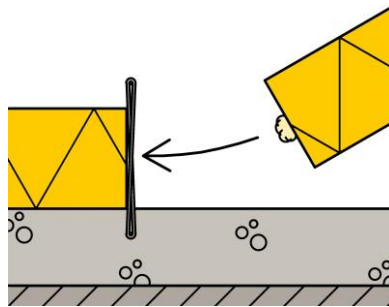


Sidosraudoitteet

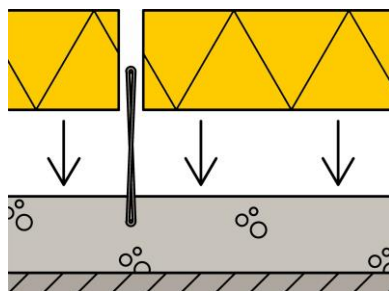
Pistokasansaat painetaan eristekerroksen läpi betonivaluun eristelevyjen asennuksen jälkeen. Käytävästä pistokasansastuotteesta riippuen apuna voidaan käyttää erilaisia tärytintyökaluja ja ohjureita. Diagonaaliansaat sijoitetaan aina eristelevyjen saumoihin. Asennus voidaan tehdä eristeasennuksen yhteydessä tai omana työvaiheenaan ennen eristeasennusta.



Eristeasennuksen yhteydessä tehtävässä asennustavassa diagonaaliansas asetetaan muottiin eristelevyn reunaa vasten. Seuraava eristelevy tuodaan vaahdotettu reuna edellä diagonaaliansasta vasten. Sauman vaahdotusta täydennetään tarvittaessa siten, että sauma on kokonaan tiivistetty saumavaahdolla.



Omana työvaiheenaan tehtävässä asennustavassa diagonaaliansaat asennetaan betonivaluun ennen eristeasennusta. Eristelevyt asennetaan diagonaaliansaiden väliin noin 10 – 20 mm avosaumalla, jonka jälkeen avosumat tiivistetään saumavaahdolla. Diagonaaliansasjakoa suunniteltaessa kannattaa ottaa huomioon eristelevyn vakiomitta 600 x 2400 mm.



Eristekerroksen päälle voidaan valaa betonia aikaisintaan saumavaahdon kuivuttua leikkuukuivaksi. Tämä on erityisen tärkeää varsinkin tapauksissa, joissa eristeroksessa on saumavaahdolla tiivistettyjä avosauvoja. Saumojen vaahdotukset tarkastetaan ja tarvittaessa korjataan ennen päällimmäisen betonikuoren valua.



Valmiit elementit tarkastetaan ennen työmaalle lähettämistä. Tarkastuksessa käydään läpi eristeiden osalta kaikki elementin reunoilla olevat eristeiden saumat. Saumojen tiivistyksiä korjataan tarvittaessa.

2.

Kantava tai ei-kantava sisäkuorielementti (SK/RK)

Powerwall® Pro -eriste SK/RK-elementissä

SK- ja RK-elementeissä käytetään pääsääntöisesti Recticel Powerwall® Pro -eristettä, jossa on tuuletusväliin päin tuleva tumma palosuoja puoli ja betonivalua vasten tuleva vaalea puoli.

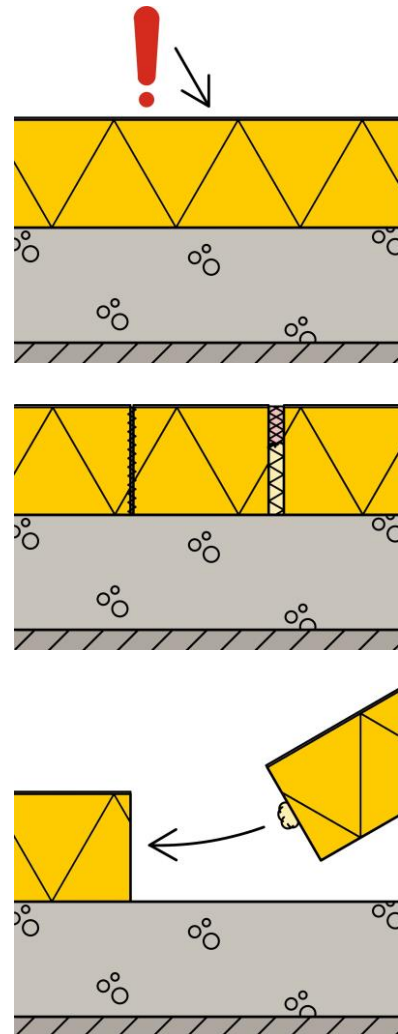


Asennus

Tyypillisesti eristys asennetaan yhdellä eristekerroksella. Kahta tai useampaa eristekerrosta käytettäessä pohjalle asennetaan Recticel IP PIR 022 -eriste ja päälle Recticel Powerwall® Pro. Recticel Powerwall® Pro tulee siis aina päällimmäiseksi kerrokseksi siten, että tumma palosuojapinta tulee tuuletusväliin päin. Toisinaan SK- ja RK-elementeissä voidaan käyttää myös pelkkää Recticel IP PIR 022 -eristettä, jos eristeen päälle asennetaan työmaalla erillinen palosuoja-kerros tai kohde on pientalo tai vastaava.

Eristelevyt voidaan asentaa pystyyn tai vaakaan. Recticel Powerwall® Pro -eristekerroksen pusku- ja ponttisaumat tiivistetään normaalilla saumavaahdolla. Avosaumat tiivistetään palovaahdolla (EN 13501-2). Recticel IP PIR 022 -eristekerroksen saumat tiivistetään aina normaalilla saumavaahdolla. Päällekkäisten eristekerrosten saumat limitetään.

Eristelevyt asennetaan muottiin ja painetaan tiiviisti märkää betonivalua vasten. Saumavaahto voidaan vaahdottaa muottiin valmiiksi asennetun tai seuraavaksi asennettavan eristelevyn reunaan. Saumavaahdon vaahdottaminen asennettavan eristelevyn reunaan mielletään usein helpommaksi tavaksi, jolloin asennettava eristelevy painetaan vaahdotettu reuna edellä muotissa olevaa eristelevyä vasten tiiviisti puskuun. Eristelevyt pyritään asentamaan kerrasta paikoilleen ja eristelevyn turhaa liikuttelua tulee välttää vaahdotus-sauman tiiviydän varmistamiseksi.

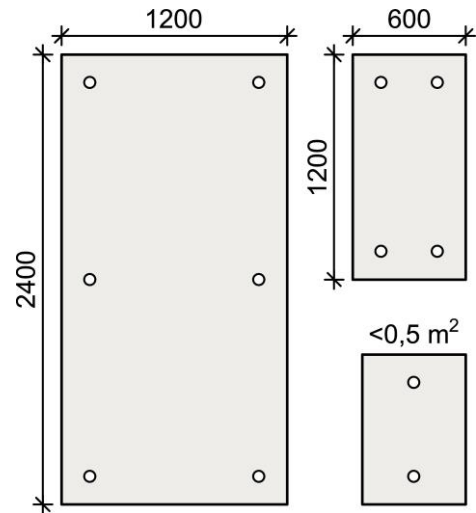


Kiinnitys

Eristelevyt kiinnitetään mekaanisesti sisäkuoreen. Kiinnitykseen voidaan käyttää erillisiä eristekiinnikkeitä (kiinnikkeen laippa vähintään Ø50 mm) tai hyödyntää ulkoverhouksen kiinnikkeitä ja koolausrakenteita. Eristelevyjen ohjeelliset vähimmäiskiinnikemäärät ovat:

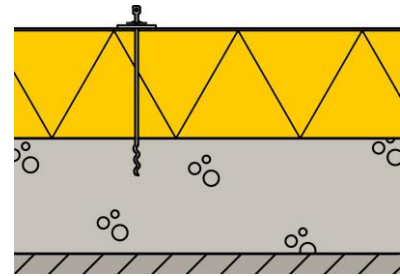
- 6 kpl / täysi levy (1200 x 2400)
→ yksi kiinnike kulmiin ja pitkille sivuille
- 4 kpl / puolikas levy (600 x 1200)
→ yksi kiinnike jokaiseen kulmaan
- 2 kpl / eristepala (alle 0,5 m²)
→ yksi kiinnike molempiin päihin

Eristelevyjä on saatavilla myös muissa levykoissa. Kiinnikkeen etäisyys eristelevyn reunasta on noin 100 - 250 mm.

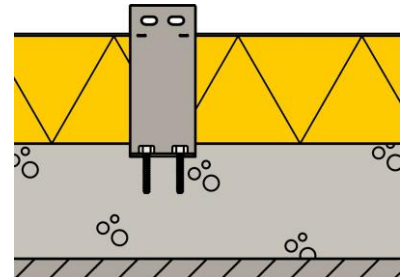


Tuuletusvälin rakenteiden tartunnat on usein helpompaa asentaa elementtitehtaalla märkään betonivaluun, kuin myöhemmin työmaalla poraamalla kovaan betoniin.

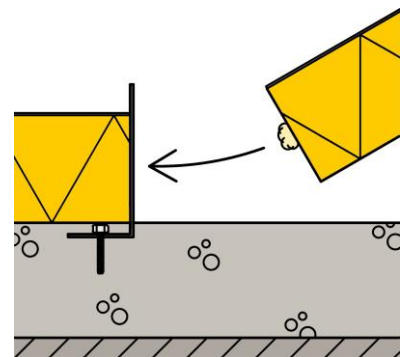
Muuraussiteet ja muut pistemäisen kiinnikkeet painetaan eristekerroksen läpi märkään betonivaluun. Muuraussiteen kanssa käytetään aluslevyä ja lukitusprikkaa, jotka on suositeltavaa asentaa valmiiksi jo elementtitehtaalla. Tiilisangat kiinnitetään muuraussiteisiin muurausten yhteydessä.



Eristepinnan ulkopuolella olevat terävät muuraussiteiden kärjet vaurioittavat herkästi vierekkäisten elementtien pintoja siirtojen ja nostojen yhteydessä. Muuraussiteiden kärkien suojaus on myös työturvallisuuskysymys. Kärjet voidaan suojata muuraussiderivien viereen asennettavilla riittävän paksuilla puurimoilla.



Erilaiset tuuletusvälin orsijärjestelmät kiinnitetään tyypillisesti sisäkuoreen kulmarauodoilla tai muilla kannakkeilla. Kannakkeet sijoitetaan, aina kun mahdollista, eristelevyjen saumoihin. Asennus tehdään eristeasennuksen yhteydessä asentamalla kannakkeet muttiin eristelevyn reunaan vasten. Seuraava eristelevy tuodaan vaahdotettu reuna edellä kannakeriviä vasten. Sauman vaahdotusta täydennetään tarvittaessa siten, että sauma on kokonaan tiivistetty saumavaahdolla.



Kaikki kannakkeet eivät välttämättä osu eristesauman kohdalle esimerkiksi aukkojen pielissä. Yksittäisille kannakkeille voidaan sahata eristelevyyn tarvittaviin kohtiin reiät, jotka tiivistetään kannakkeen asennuksen jälkeen saumavaahdolla.

Eristekerrokseen voidaan sovittaa erilaisia kannatinkonsoleita ja leukapalkkeja työstämällä eristeeseen sovitettavaa kappaletta hieman suurempi tila, joka tiivistetään konsolin tai leukapalkin asennuksen jälkeen saumavaahdolla.



Valmiit elementit tarkastetaan ennen työmaalle lähettämistä. Tarkastuksessa käydään läpi eristeiden osalta eristeiden saumat, pinnat ja kiinnikemäärät. Saumojen tiivistyksiä korjataan ja kiinnikemäärää täydennetään tarvittaessa. Recticel Powerwall® Pro -eristeen tumman palosuojapinnan vaurioiden korjaustarvetta ja -toimenpiteitä arvioidaan tapauskohtaisesti kokonaisuus huomioon ottaen. Tyypillisesti pienet paikalliset vauriot eivät vaikuta oleellisesti julkisivun palotekniseen toimivuuteen. Ota tarvittaessa yhteyttä tekniseen neuvontaan tapauskohtaisia neuvoja varten.

3.

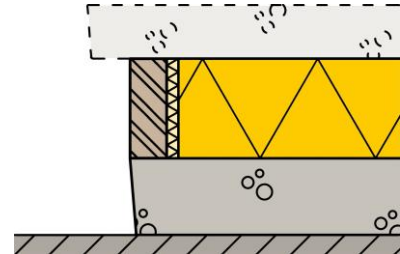
Liitos puiseen apu- karmiin

Liitos toteutetaan aina ensisijaisesti kohteen rakennesuunnittelijan laatimien kuvien ja ohjeiden mukaisesti. Mahdollisista muutoksista kohteen suunnitelmiin tulee keskustella aina etukäteen kohteen rakennesuunnittelijan kanssa. Tässä kappaleessa esitetään tyypilliset hyvän rakennustavan mukaiset apukarmiliitokset, kun kyseessä on enintään 56 metriä korkea P1-paloluokan rakennus (esimerkiksi asuin-kerrostalo).

Puiseen apukarmiin tehtävissä tiivistyksissä on aina suositeltavaa käyttää avosaumaa. Näin liitos pysyy tiiviinä ja kestävästi puiseen apukarmin elämästä pitkäaikaisessa käytössä. Puskuliitosta voidaan käyttää, jos liitoksen ilmatiiviyys varmistetaan muilla menetelmillä ottaen huomioon puiseen apukarmin eläminen.

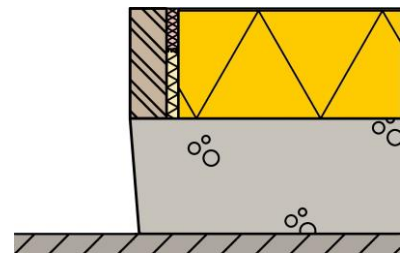
SW-elementti

Liitos toteutetaan 10 - 20 mm leveänä avosaumaliitoksena, joka tiivistetään normaalilla saumavaahdolla.



SK- tai RK-elementti

Liitos toteutetaan 10 - 20 mm leveänä avosaumaliitoksena, joka tiivistetään palovaahdolla (EN 13501-2).



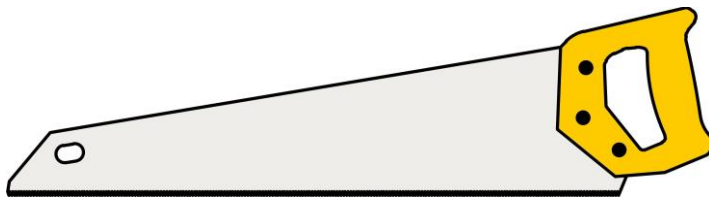
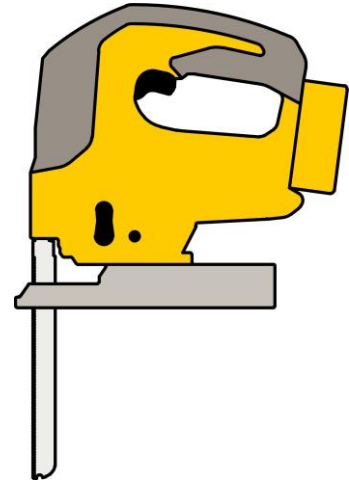
4.

Työstäminen

Eristelevyjen katkaisuun voidaan käyttää tavanomaisia puun katkaisuun tarkoitettuja käsi- ja sähkötyökaluja. Kuumalankaleikkaus ei sovellu Recticel eristeiden katkaisuun, koska tuote ei sula.

Teollisessa valmisosarakentamisessa, kuten betonielementtiteollisuudessa, on suositeltavaa käyttää eristelevyjen katkaisuun ensisijaisesti purunpoistolla varustettua riittävän sahausvyökyden omaavaa vanne-sahaa tai sirkkeliä. Katkaisut ovat mittatarkkoja ja leikkauspinta siisti, mikä helpottaa työskentelyä myöhemmin muotilla.

Muotilla tehtävät pienimuotoiset työt ja sovitukset tehdään käsityökaluilla, kuten käsisahalla ja katkoteräveitsellä. Akkutyökalut, kuten pitkällä puukkosahanterällä varustetut pistosahat, ovat hyviä vaihtoehtoja muotilla tehtäviin katkaisuihin. Markkinoilla on saatavilla myös nimenomaan koviin lämmöneristeiden mittatarkkaan ja siistiin katkaisuun kehitettyjä ohjurilla varustettuja akkutyökaluja, kuten Festool Akkueristesaha ISC 240.



Eristelevyjen työstämisestä tulee purua tai pölyä, jonka karkeus riippuu työstötavasta ja käytettävästä terästä. Suurina määrinä pöly voi ärsyttää mekaanisesti silmiä ja ylempiä hengitysteitä, joten suoja-lasien ja vähintään FFP1 luokkaisen hengityssuojaimen käyttö on suositeltavaa. Kiinteissä työstöpi- teissä, kuten vanne-saha tai sirkkeli, on suositeltavaa käyttää purunpoistoa. Tilaan, jossa työstöjä teh- dään, tulee järjestää riittävän tehokas ilmanvaihto.

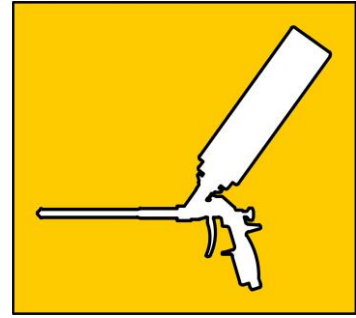
Recticel eristeet eivät sisällä kuituja.



5.

Saumavaahdon käyttö

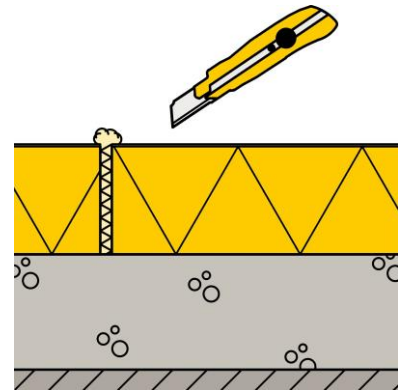
Saumavaahtoa käytettäessä tulee aina noudattaa ensisijaisesti vaahtovalmistajan ohjeita. Henkilösuojaimien, kuten suojalasien ja -käsineiden, käyttövaatimuksia tulee ehdottomasti noudattaa. Seuraavaksi esitetään saumavaahdon käyttöön liittyviä hyväksi todettuja käytäntöjä, työtapoja ja neuvoja, kun saumavaahtoa käytetään kovien eristeiden saumojen tiivistämiseen.



Saumavaahto tarttuu yleisesti erittäin hyvin ja pysyvästi eri materiaaleihin (ml. hiukset ja iho). Tuore saumavaahtoriske voidaan puhdistaa välittömästi tarkoitukseen sopivilla puhdistuspyyhkeillä (esim. Sika Handclean puhdistuspyyhe). Kovettunut saumavaahto voidaan poistaa ainoastaan mekaanisesti. Pyyhkeitä on hyvä pitää käden ulottuvilla aina, kun vaahdotustöitä tehdään.

Saumauksiin käytetään pääasiassa pistoolivaahtoja ja vaahton tuottoa säädetään pistoolin säätöruuvien avulla. Optimaalisen solurakenteen aikaansaamiseksi pistooli säädetään tuottamaan vaahtoa kevyellä paineella. Kapeiden rakojen tiivistämiseen ja vaahdotustyön korjailuun ahtaissa paikoissa pistoolin kärjessä voidaan käyttää kapeaa jatkosuutinta tai joustavaa jatkopilliä. Jatkosuutinta tai -pilliä käytettäessä painetta alennetaan säätöruuvista siten, ettei paine pääse kumuloitumaan ja purkautumaan hallitsemattomasti suuttimesta ympäristöön (huom! suojalasien käyttö erityisen tärkeää).

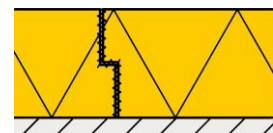
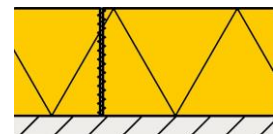
Saumat pyritään vaahdottamaan siten, että ylipaisunutta trimmattavaa saumavaahtoa on mahdollisimman vähän. Saumavaahtoa voidaan trimmata vasta sitten, kun saumavaahto on vähintään leikkuukuivaa. Ilman kosteus ja lämpötila vaikuttavat merkittävästi saumavaahdon todelliseen kovettumisnopeuteen. Jos katkoteräveitsen terä tuntuu trimmatessa tahmealta, ei saumavaahto ole vielä kovettunut riittävästi. Jos mahdollista, trimmaus on hyvä jaksottaa seuraavalle työpäivälle, jolloin saumavaahto on varmuudella kovettunut. Liian aikaisin tehty trimmaus saattaa vaarantaa sauman tiiviiden.



Trimmaukseen käytetään aina hyvässä terässä olevaa katkoterää, joka tylsyessään vaihdetaan välittömästi uuteen. Tylsä terä repii saumavaahtoa, joka saattaa vaarantaa sauman tiiviiden.

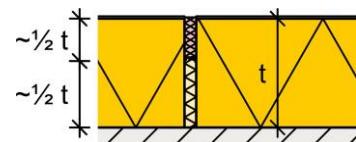
Pusku- ja ponttisaumat

Sauman tiivistykseen käytetään aina normaalia saumavaahtoa. Sauman vaahdotetaan ohut saumavaahtopalko ja eristelevyt painetaan tiiviisti toisiaan vasten. Saumavaahto toimii saumassa liimana kiinnittäen eristelevyt ilmatiiviisti toisiinsa. Ylipaisunut ja kovettunut saumavaahto voidaan tarvittaessa trimmata pois katkoteräveitsellä.



Avosaumat

Sauma tiivistetään enintään 100 mm syvillä saumavaahtokaistoilla. Yli 100 mm paksun eristekerroksen sauma tiivistetään siis vähintään kahdella saumavaahtokaistalla. Ensimmäisen saumavaahtokaistan annetaan kuivua vähintään leikkuukuivaksi ennen seuraavan saumavaahtokaista vaahdottamista.



Palovaahdolla (EN 13501-2) tiivistettävissä avosaumoissa riittää, että ainoastaan päällimmäinen saumavaahtokaista on palovaahtoa. Pohjalle voidaan vaahdottaa normaalia saumavaahtoa.

Saumavaahtotuotesuosituksukset

- Normaali saumavaahto: Joints Maxipur Gun, tai vastaava
- Palovaahto (EN 13501-2): Joints Fire Foam Gun Pro+, tai vastaava
- Elastinen saumavaahto: Soudal Flexifoam Gun, tai vastaava

6.

Varastointi, käsittely ja laatu

Eristepaketit säilytetään ensisijaisesti kuivassa katetussa tilassa siten, että eristelevyt eivät altistu kosteudelle. Paketin kääre ei ole riittävä sääsuoja eristeiden pitkäaikaisessa ulko-varastoinnissa. Ulkosäilytyksessä paketit suojataan sateelta, lumelta, jäältä ja UV-säteilyltä erillisellä tarkoitukseen sopivalla suojapeitteellä. Paketit varastoidaan maasta irti siten, että ilma pääsee kiertämään vapaasti paketin alta.

Kuivaketju10 toimintamallin periaatteiden mukaisesti paketit kannattaa avata elementtitehtaassa sisätiloissa asennuspai-kalla. Samalla eristelevyjen vaurioitumisriski siirtojen vuoksi pienenee ja työ helpottuu.

Umpisoluisen eristeen vedenimeytyminen pitkäaikaisessa täysupotuksessa on hyvin rajallinen (≤ 2 til-%). Jos eristeet ovat silti päässeet kastumaan pitkäaikaisen altistumisen vuoksi, ei eristelevyjä tule käyttää. Ota tarvittaessa yhteyttä tekniseen neuvontaan tapauskohtaista arviointia varten.

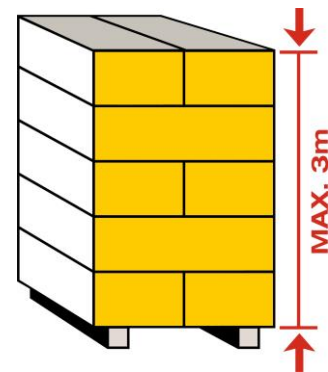
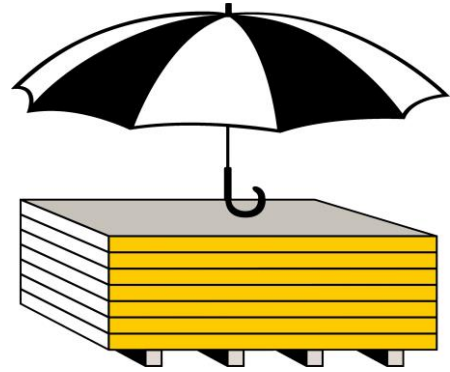
Turvallisuus- ja käytettävyyssnäkökulmien vuoksi eristepinot on suositeltavaa pitää enintään 3 metriä korkeina.

Parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi eristelevyjä tulee käsitellä huolellisesti. Erityisesti eristelevyn molemmin puolin olevat pinnoitteet pyritään pitämään ehjinä koko tuotantoket-jussa, jolloin lämmöneristetty elementti toimii loppukäytössä optimaalisella ja suunnitellulla tavalla. Huolellinen käsittely tarkoittaa esimerkiksi sitä, että teräviä esineitä ei säilytetä pa-kettien päällä, vaikka paketit tarjoavatkin sopivalla korkeu-della olevan kovan, ison ja tasaisen tason.

Eristämiseen pyritään käyttämään hyvän rakennustavan mu-kaisesti aina täysikokoisia tai mahdollisimman suuria eristele-vyjä. Näin menettelemällä työ käy joutuisammin, kun työstöjä ja tiivistettäviä saumoja on vähemmän, ja lopputulos on laa-dukkaampi. Ohjeellinen eristelevyn vähimmäisleveys ja -pi-tuus perusrakenteessa on noin 600 mm. Pienempiä eristele-vyjä voidaan käyttää tarpeen vaatiessa sovitepaloina.

Kohteen suunnittelija määrittelee aina valmiiden lämmöneris-tettyjen elementtien kuljetus- ja työmaa-aikaiset suojaukset kohteen vaatimusten mukaan. Recticel eristeen käyttö ele-mentissä ei aseta normaalissa tapauksessa elementille erilli-siä lisäsuojatarpeita.

Muut käsittelyyn ja laatuun liittyvät työtekniiset asiat on käyty läpi aihealueittain muissa kappaleissa.



7.

Yhteystiedot

Recticel Insulation Oy

Recticel Insulation on luotettava ja kokenut rakennusalan yhteistyökumppani, jolla on kuuden vuosikymmenen kokemus. Tarjoamme korkealaatuisia akustiikka- ja lämmöneristysratkaisuja sekä asuintaloihin rakennuksiin. Tuotteemme ja palvelumme on kehitetty vastaamaan asiakkaiden tarpeita mukavuuden ja energiatehokkuuden parantamiseksi.

Seitsemällä huipputeknisellä tuotantolaitoksella Euroopassa Recticel Insulation on sitoutunut kehittämään uusia ja tehokkaita ratkaisuja käyttämällä kokemustaan, asiantuntemustaan ja intohimoaan polyuuretaaniratkaisuissa. Yrityksellä on laaja tuotevalikoima, joka sopii jyrkille ja loiville katoille, eristekii-lakattojärjestelmille, ullakkorakentamiseen, sisäkattoihin ja -seiniin, ulkoseiniin, julkisivuihin, alapohjiin, kellareihin ja moniin teollisiin sovelluksiin.

Recticel Insulation toimii Pohjoismaissa (Norja, Suomi, Ruotsi ja Tanska) ja Balttiassa (Viro, Latvia ja Liettua). Tuotteet valmistetaan Mäntsälässä Suomessa.

Recticel Insulation pyrkii saavuttamaan korkeimman mahdollisen mukavuuden rakennusalan ammattilaisille ja heidän asiakkailleen luotettavan kumppanuuden, erinomaisen palvelun ja vertaansa vailla olevan asiantuntemuksen avulla. Olemme sitoutuneet vastaamaan energiatehokkaiden rakennusten kysyntään tarjoamalla rakennusmarkkinoille tehokkaita eristysmateriaaleja erityisillä eristystuotteilla jokaisessa sovelluksessa.

Recticel tekninen tuki

Recticel tarjoaa ammattiasiakkailleen ilmaista teknistä neuvontaa eteen tulevista kysymyksissä liittyen esimerkiksi tuoteominaisuuksiin, työmaatekniikkaan sekä lämpö-, kosteus- ja palotekniseen toimivuuteen. Ota yhteyttä puhelimitse tai sähköpostilla, ja katsotaan yhdessä kokonaisuus huomioon ottaen paras tekninen ratkaisu.

RECTICEL INSULATION OY

Gneissitie 2

04600 Mäntsälä

nordic.insulation@recticel.com

TUOTETEKNINEN NEUVONTA

Jaana Pullola

+358 (0)40 707 2580

pullola.jaana@recticel.com

Erik Mänty

+358 (0)40 610 7495

manty.erik@recticel.com

RAKENNUSTEKNINEN NEUVONTA

Antti Viitanen

+358 (0)40 182 5881

viitanen.antti@recticel.com

Vastuuvapauslauseke

Olemme pyrkineet varmistamaan, että tämän julkaisun tiedot ovat oikein. Pyydämme huomioimaan, että tekniset ohjeet ja määräykset voivat vaihdella eri maissa. Käyttäjän on varmistettava, että kaikki tekniset määritelmät täyttävät projektiokohtaiset ja viranomaisvaatimukset. Recticel Insulation ei ole vastuussa suunnitteluvirheistä. Recticel Insulation ei ota vastuuta virheistä eristyslevyjen käytössä ja niiden mahdollisista vaikutuksista. Recticel Insulation ei ota mitään vastuuta julkaisun sisällöstä ja pidättää oikeuden tehdä muutoksia tuotteisiinsa, niiden tietoihin ja tuotevalikoimaan ilmoittamatta siitä erikseen. Tämä julkaisu ei luo, muuta, täydennä tai korvaa mitään uutta tai aiempaa kirjallista sopimusta Recticel Insulationin ja käyttäjän välillä.