

TUOTTEEN NIMI

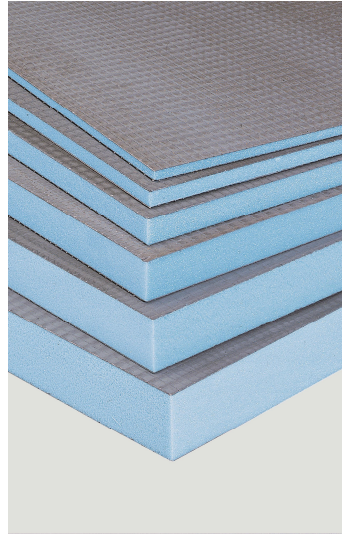
wedi + Mapegum WPS
märkätilajärjestelmä

VALMISTAJA

wedi GmbH
Hollefeldstrasse 51
D-48282 Emsdetten
Saksa

MAAHANTUOJA

Heikki Haru Oy
Mestarintie 5
FI-01730 VANTAA



TUOTEKUVAUS

wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä koostuu seinään ja lattiaan asennettavista XPS-levyistä, joissa on molemminpuolinen lasikuituverkkovahvisteinen sementtipohjainen pinnoite. Kaikki läpiviennit tiivistetään wedi 610 -massalla. Seinän levysaumot ja läpiviennit sekä lattia kauttaaltaan vedeneristetään Mapegum WPS -vedeneristysmassalla vahvikkeineen.

Märkätilaan käytettävien wedi levyjen paksuudet ovat 4 mm, 6 mm, 10 mm, 12,5 mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 50 mm ja 80 mm. Levyjen koot eri levypaksuuksien mukaan vaihtelevat väleillä (2500-2600) mm x (600-1200) mm.

wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä käsittää myös laattojen kiinnityslaasteja.

Polystyreenilevyt kiinnitetään olemassa olevaan seinä- tai lattiarakenteeseen joko mekaanisesti wedi-kiinnikkeillä tai ruuveilla ja aluslevyillä.

Järjestelmä ei sovellu käytettäväksi saunoissa tai osaksi vuotta kylmille jäävissä rakennuksissa, kuten loma-asunnoissa.

SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifikaatti perustuu tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3.11 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat VTT Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 18.6.2018 asti ja sen voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 17.

Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Expert Services Oy:stä, puh. 020 722 4911. VTT Expert Services Oy:n tai VTT:n nimen käyttäminen missään muussa muodossa mainoksissa tai tämän sertifikaatin osittainen jakelu on sallittu vain VTT Expert Services Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.

SISÄLLYSLUETTELO

1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit	3
2. Muut ohjeet ja standardit	3
3. Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta	3
4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa	4
5. Yleistä	5
6. Lujuus	5
7. Kosteustekniset ominaisuudet	5
8. Paloturvallisuus	6
9. Lämmöneristävyys	6
10. Akustiset ominaisuudet	7
11. Kestävyys	7
12. Sisäilmasto ja ilmanvaihto	7
13. Valmistajan ohjeet	7
14. Kokeelliset tutkimukset	9
15. Muu aineisto	9
16. Sertifikaatin voimassaoloaika	10
17. Voimassaolon ehdot	10
18. Muut ehdot	10

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

1.1 VTT Expert Service Oy:n käsityksen mukaan wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa Suomen rakentamismääräyskokoelman eri osissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset, kun järjestelmää käytetään sertifikaatissa esitetyllä tavalla:

C2	<i>Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998, tämän sertifikaatin kohdan 7 mukaan</i>
D2	<i>Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Määräykset ja ohjeet 2003, tämän sertifikaatin kohdan 12 mukaan</i>
E1	<i>Rakennusten paloturvallisuus, Määräykset ja ohjeet 2002, tämän sertifikaatin kohdan 8 mukaan</i>

2. Muut ohjeet ja standardit

2.1 Tuotteen valmistaja on ilmoittanut noudattavansa seuraavia ohjeita ja standardeja:

RIL 107-2000 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet

TUOTETIEDOT

3. Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

3.1 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä koostuu suulakepuristetusta (XPS) polystyreenilevyistä (Styrofoam IBA), jotka kiinnitetään alusrakenteeseen mekaanisesti wedi-kiinnikkeillä tai ruuveilla ja aluslevyillä sekä wedi kiinnitys- ja tiivistysmassalla. Betonilattiaan levyt voidaan kiinnittää kiinnityslaastilla.

3.2 Siniset XPS-levyt ovat molemmin puolin pinnoitettu lasikuituverkkovahvistetulla, polymeerimodifioidulla, sementtipohjaisella laastilla.

3.3 wedi 610 -massa on harmaa, lähes hajuton, vedenkestävä silaaniterminoitu, polymeeripohjainen tiivistysmassa, joka ei sisällä liuottimia, silikonia tai isosyanaatteja. Tiivistysmassaa käytetään aina läpivientien tiivistämiseen ja tarvittaessa myös levysaumoihin.

3.4 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä käsittää levysaumojen, seinälattiarajan, ruuvirivien ja läpivientien tiivistämiseen käytettävän Mapei Mapegum WPS -vedeneristysmassan ja sen vahvikkeet, Mapetape-butyylisaumanauha 100 mm sekä WPS-saumanauha.

3.5 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmässä laattojen kiinnittämiseen käytetään seuraavia standardin SFS-EN 12004 luokan C2 mukaisia Mapein kiinnityslaasteja: Keraflex S1, Elastorapid A+B tai Ultraflex S2 Mono kiinnityslaasti. Muiden kiinnityslaastien soveltuvuudesta on varmistuttava wedi-järjestelmän maahantuojalta.

3.6 Märkätilaan käytettävien wedi levyjen paksuudet vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan. Seinään asennettavat levypaksuudet ovat alkaen 4 mm ja lattiaan asennettavat levyt alkaen 10 mm. Levyjen painot ja koot vaihtelevat levypaksuuden mukaan seuraavasti:

Paksuus	mm	4	6	10	12,5	20	30	40	50	80
Levykoko	mm x mm	1250 x 600	2500 x 600	1200/ 2500/ 2600 x 600	2500 x 600 2600 x 1200	2500/ 2600 x 600/900/1200				
Ominais- paino	kg/m ²	3,1	3,3	3,3	3,4	3,6	4,0	4,2	4,6	5,6

20 mm paksusta levystä kokoa 2500 x 900 on myös olemassa seinäwclevy, jossa on valmiit rei'itykset seinäwc-elementin koteloimiseksi.

3.7 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmässä käytetään yleensä keraamisia laattoja, joiden vedenimukyky on alle 15 %. Jos laattojen vedenimukyky on suurempi, voivat tässä sertifiikaatissa ilmoitetut kiinnityslaastien tartuntalujuudet olla pienemmät. Lattiassa wedi-levyn päälle laatoitettaessa käytetään keraamisia lattialaattoja, joiden vähimmäiskoko on 90 x 90 mm.

3.8 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmässä laattojen saumaamiseen käytetään Ultracolor Plus saumalaastia, luokitus CG2 ArW (SFS-EN 13888). Muiden saumauslaastien soveltuvuudesta on varmistuttava wedi-järjestelmän maahantuojalta.

3.9 Laatoituksen elastisiin saumoihin, nurkkien, liikuntasaumojen, lattia-seinäliittymien ja läpivientien saumaukseen järjestelmässä käytetään saniteettisilikonia Mapesil AC.

3.10 Valmistajalla on käytössä standardin EN-ISO 9001:2000 mukainen TÜV CERT Certification Body:n sertifioima laatu järjestelmä.

3.11 Ulkoinen laadunvalvonta hoidetaan valmistajan ja VTT Expert Services Oy:n välisen sertifiointisopimuksen mukaisella tavalla..

4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa

4.1 Levyt toimitetaan kohteeseen kuormalavoilla muovilla suojattuina. Jokaiseen tuotteeseen erikseen on merkitty eränumero (LOT-koodi) ja tuotteet on varustettu liimaetiketillä, jossa on tuotteen nimi, tuotteen artikkelinumero ja EAN-koodi.

4.2 Muut järjestelmään kuuluvat osat toimitetaan erikseen hyvin suojattuna ja pakattuina. Myös näihin pakkauksiin merkitään sisällön tiedot, tuotekoodi ja tarvittaessa valmistus- tai vanhentumispäivä.

4.3 Levyt varastoidaan tasaisella alustalla levyn paksuudesta riippumatta. Levyt ja muut tarvikkeet varastoidaan kuivassa suojassa auringonpaisteelta, lialta, tulelta ja liuotinaineilta. Nestemäiset vedeneristeet kuljetetaan ja varastoidaan suojattuna jäätymiseltä ja auringon paisteelta lämpötilassa + 5 - + 30 °C. Kaikki tuotteet suojataan kosteudelta ennen asennusta. Lika voi vaikuttaa tartuntaa heikentävästi.

SUUNNITTELUTIEDOT

5. Yleistä

5.1 Tässä sertifikaatissa annetut suunnittelutiedot perustuvat lähtökohtaan, että rakenneratkaisut, kiinnitysmenetelmät ja muut lähtötiedot ovat tässä sertifikaatissa esitettyjen mukaiset, ja että mainittuja vaatimuksia, ohjeita ja standardeja noudatetaan.

6. Lujuus

6.1 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä ei ole rakenteellisesti kantava tuote. Se kestää kuitenkin tavalliset asennuksen ja käytön aikaiset kuormat. wedi-märkätilalevyseinän iskunkestävyyttä on testattu levypaksuuksilla 12,5 mm ja 20 mm taulukossa 3 esitetyllä tavalla ja seinä on todettu riittävän kestäväksi laatoitusaluslaksi. 4 mm ja 6 mm paksut wedi-levyt soveltuvat seinissä laatoitusaluslaksi asennettuna kauttaaltaan hyvin tasoitetulle alustalle.

7. Kosteustekniset ominaisuudet

7.1 Rakenteiden suunnittelussa noudatetaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osaa C2, Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998, ottaen huomioon wedi levyn vesitiiviys, vedenimukyky ja vesihöyrynläpäisevyys (taulukko 1).

7.2 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä toimii sauma- ja läpivientitiivistyksineen vedeneristysjärjestelmänä ja estää siten alla tai takana olevien rakenteiden kastumisen.

7.3 Järjestelmän kosteustekniset ominaisuudet ovat taulukon 1 mukaiset.

7.4 wedi levyn vesihöyrynläpäisy nopeus on ilmoitettu taulukossa 1. Vesihöyrynläpäisy tulee ottaa huomioon märkätilarakenteiden kosteusteknisessä suunnittelussa.

7.5 Puuta tai muita kosteudelle herkkiä materiaaleja ei tule jäädä kahden tiiviin pinnan väliin, ellei tuuletusmahdollisuutta ole järjestetty.

Taulukko 1. Yhteenveto wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmän kosteusteknisistä ominaisuuksista.

Ominaisuus	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulos	
Vesitiivisyys	EN 1928	Vesitiivis	Täyttää vaatimuksen	
Vedenimukyky (XPS-ydin)	EN 12087	Ilmoitetaan	≤ 1,5 til-%	
Vesihöyrynläpäisy eri paksuisten levyjen XPS-ytimelle	EN 12086	Ilmoitetaan	mm	kg/(m ² sPa)
			4	306 · 10 ⁻¹²
			6	204 · 10 ⁻¹²
			10	123 · 10 ⁻¹²
			12,5	98 · 10 ⁻¹²
			20	61 · 10 ⁻¹²
			30	41 · 10 ⁻¹²
			40	31 · 10 ⁻¹²
			50	25 · 10 ⁻¹²
			80	15 · 10 ⁻¹²
Putkiläpivientien vesitiivisyys	SFS 3930	Vesitiivis	Täyttää vaatimuksen	
Levysaumojen vesitiivisyys	SFS 3930	Vesitiivis	Täyttää vaatimuksen	
Ruuvirivien vesitiivisyys	SFS 3930	Vesitiivis	Täyttää vaatimuksen	
Läpivientien vesitiivisyys	SFS 3930	Vesitiivis	Täyttää vaatimuksen	

8. Paloturvallisuus

8.1 Vaatimukset rakennusten ja niissä käytettävien tuotteiden paloturvallisuudelle on annettu Suomen Rakentamismääräyskokoelman osassa E1, Rakennusten paloturvallisuus, Määräykset ja ohjeet 2002.

8.2 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmän vaikutusta paloturvallisuuteen ei ole määritetty. Keraamiset laatat ja niiden kiinnitykseen ja saumaukseen käytetyt sementtiperustaiset laastit ovat palamattomia.

9. Lämmöneristävyys

9.1 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmän vaikutusta rakenteiden lämmöneristävyyteen ei ole määritetty. wedi levyn XPS-ytimen lämmönjohtavuus λ_{10} on 0,035 W/mK.

10. Akustiset ominaisuudet

10.1 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmän vaikutusta rakennuksen tai märkätilan ääneneristysominaisuuksiin ei ole määritetty.

11. Kestävyys

11.1 XPS levyjen ja kiinnityslaastien yhteensopivuus on määritetty standardin EN 12004 mukaisin vesi- ja lämpövanhennuskokein. Testitulosten perusteella tässä sertifikaatissa esitetyt yhdistelmät täyttävät vaatimukset.

11.2 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmän kanssa käytettävän vedeneristysjärjestelmän ja sen komponenttien kestävyysominaisuuksia on selvitetty määrittämällä halkeamansilloituskyky ja alkalirasituksen kestävyys sekä selvittämällä järjestelmän toimivuutta ja tiivyyttä levysaumojen, ruuvirivien ja läpivientien suihkutusta ja lämpötilanvaihtelukokein. wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä säilytti tiivytensä kaikissa vanhennus- ja rasituskokeissa.

12. Sisäilmasto ja ilmanvaihto

12.1 Rakennusten sisäilmastolle ja ilmanvaihdolle on esitetty vaatimukset Suomen Rakentamismääräyskokoelmassa, osa D2, Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Määräykset ja ohjeet 2003.

12.2 Kylpyhuoneiden poistoilmavirran tulee olla vähintään 15 l/s, jos ilmanvaihto toimii vakioteholla. Minimipoistoilmavirran tulee olla vähintään 10 l/s tapauksissa, joissa ilmanvaihtoa voidaan tarvittaessa tehostaa. Jos ilmanvaihdon tehostusta ei voida ohjata tila- tai asuntokohtaisesti, tulee poistoilmavirran olla jatkuvasti vähintään 15 l/s.

12.3 wedi-märkätilalevyt ovat M1-luokiteltuja.

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

13. Valmistajan ohjeet

13.1 Levyt asennetaan ja kiinnitetään seinään ja lattiaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Asennus voi tapahtua työmaan tavallisissa lämpötilaolosuhteissa.

13.2 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä voidaan asentaa olemassa olevan betoni, muuraus tai rakennuslevypohjan päälle. Märkätilan rakenteisiin ei tule levyn taakse asentaa tai jättää kosteussulkukerrosta. wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä voidaan asentaa myös peltikasettipohjan päälle valmistajan erillisen ohjeen mukaisesti.

13.3 Seinän wedi levyt kiinnitetään uppokantaruuveilla (metallirunkoon itseporautuvilla) ja wedi aluslevyillä puu- tai metallirunkoon. Suurin rankajako 12,5 mm:n levyillä on k/k 300 mm ja paksummilla levyillä k/k 600 mm. Ruuvien ja

aluslevyjien määrä tulee olla 5 kpl/ m² vastaten 8 kpl/ levy/ 1,5 m². Kaikkien levyn reunojen tulee olla tuettuja. Vaakasaumoissa käytetään tukea samoin kuin aukkojen ympärillä, jos takana on tyhjää.

13.4 Kiviaineiseen seinään wedi levy kiinnitetään standardin SFS-EN 12004 luokan C2 mukaisella kiinnityslaastilla. 4 mm ja 6 mm paksut levyt kiinnitetään seinään 100 % laastin peittävyydellä ja mekaanisilla kiinnikkeillä. 12,5 mm:n levy kiinnitetään vähintään 75% laastin peittävyydellä ja paksummat levyt pistekiinnityksellä ja ruuveilla ohjeiden mukaisesti. Tarvittaessa 12,5 mm:n levyn kiinnitys voidaan myös varmistaa mekaanisilla kiinnikkeillä.

13.5 Alkaen 10 mm:n wedi-levy voidaan asentaa kantavalle betoni- tai puulattiapinnalle, jossa ei ole odotettavissa muodonmuutoksia, esim. kuivumisesta tai kutistumisesta johtuvia. Asennus tapahtuu kiinnittämällä kiinnityslaastilla laastinvalmistajan ohjeiden mukaan levy hiertäen kiinni tuoreeseen laastiin siten, ettei levyn alle jää ilmarakoja.

13.6 Kiinnityslaastin kuivuttua vahvistetaan kaikki lattian saumat lasikuituvahvikenauhalla. Suositeltavaa on myös vahvistaa lattia kauttaaltaan 600 mm leveällä lasikuituvahvikeverkolla. Puulattia-asennuksessa levyt kiinnitetään lisäksi uppokantaruuveilla vähintään 5 kpl/ m², upoten vähintään 20 mm puuhun. Ruuvin etäisyys levyreunasta tulee olla vähintään 30 mm.

13.7 Levyasennuksen yhteydessä nurkat, seinän ja lattian väliset saumat sekä läpivientien kohdat tiivistetään asennusohjeen mukaisesti wedi 610 -massalla ja Mapegum WPS-vedeneristysmassalla vahvikkeineen. Levysaumoissa suorilla pinnoilla käytetään tarvittaessa wedi 610 -massaa ja aina Mapegum WPS-vedeneristysmassaa vahvikkeineen.

13.8 wedi-levystä valmistajan ohjeiden mukaisesti tehty lattia tai märkätilan kiviainespohjainen lattia vedeneristetään kauttaaltaan Mapegum WPS märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmän mukaisesti.

13.9 Keraamiset laatat kiinnitetään luokan C2 mukaisen kiinnityslaastin (katso kohta 3.5) valmistajan ohjeiden mukaisesti. Laatoitettavan wedi-levylattian lattialaatan vähimmäiskoko on 90 x 90 mm.

13.10 wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmä ei sovellu käytettäväksi saunoissa tai osaksi vuotta kylmille jäävissä rakennuksissa poislukien löylyhuoneen lattian rajassa seinän puupanelin alapuolella keraamisen laatan takana.

13.11 Asennukset tehdään valmistajan kirjallisten ohjeiden mukaisesti. Jotta rakenne toimisi suunnitellulla tavalla, tulee ohjeita noudattaa tarkoin.

13.12 Huoltotoimenpiteenä on tärkeää märkätilan pintarakenteiden säännöllinen tarkastus ja puhdistus mukaan lukien lattiakaivo. Pintarakenteiden kuntoa tulee tarkkailla säännöllisesti silmämääräisesti.

TEKNISET SELVITYKSET

14. Kokeelliset tutkimukset

14.1 VTT:n ja muiden tutkimuslaitosten toimesta on wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmästä määritetty erilaisia ominaisuuksia. Tulokset on esitetty osittain tekstissä ja osittain taulukoissa 2 ja 3.

Taulukko 2. Yhteenveto wedi levyn XPS-ytimen ominaisuuksista

Ominaisuus	Yksikkö	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulos
Vedenimukyky	til-%	EN 12087	Ilmoitetaan	≤ 1,5
Vesihöyrynläpäisevyys - μ - W (30 mm:n levy) - s_d (30 mm:n levy)	kg/(m ² sPa) m	EN 12086	Ilmoitetaan	100 50 · 10 ⁻¹² 4,6
Lämmönjohtavuus λ_{10}	W/(mK)	EN 12667/ EN 12939	Ilmoitetaan	0,035
Puristuslujuus	kPa	EN 826	Ilmoitetaan	250
Vetolujuus	kPa	EN 1607	Ilmoitetaan	400
Tiheys	kg/m ³	EN 1602	Ilmoitetaan	30

Taulukko 3. Yhteenveto wedi levyn muista ominaisuuksista.

Ominaisuus	Yksikkö	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulos
Kiinnityslaastien Keraflex S1, Elastorapid A+B ja Ultraflex S2 Mono tartuntalujuus levyyn - Alkutartunta (28d) - Vesirasituksen jälkeen - Lämpörasituksen jälk.	MPa	EN 1348	0,5 0,3 - 0,4 0,3 - 0,4	Vaatus täyttyy Vaatus täyttyy Vaatus täyttyy
Taivutusmomentti (10 mm:n levyille)	Nmm/mm	DIN 53293	Ilmoitetaan	110
Taivutusjäykkyys EI (10 mm:n levyille)	kNmm ² /mm	DIN 53293	Ilmoitetaan	95
Iskunkestävyysskoe (12,5 mm:n ja 20 mm:n levyille) - taipuma - pysyvä taipuma	mm	ETAG 003 (3 iskua à 120 Nm)	≤ 2 ≤ 30	≤ 2 ≤ 30

15. Muu aineisto

15.1 Heikki Haru Oy:n wedi + Mapegum WPS märkätilajärjestelmän asennusohjeet.

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

16. Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 18.6.2018 asti. Sertifikaatin voimassaolo päättyy, mikäli tälle märkätalajärjestelmälle on haettu ja myönnetty eurooppalainen tekninen hyväksyntä tai arviointi, ETA.

17. Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassaoleva sertifiointisopimus. Luettelo voimassaolevista sertifikaateista on saatavissa VTT Expert Services Oy:stä.

18. Muut ehdot

Tässä sertifikaatissa esitetyt viittaukset Rakentamismääräyskokoelman julkaisuihin ja standardeihin koskevat näitä siinä muodossa, kuin ne olivat voimassa sertifikaatin antopäivänä.

Tässä sertifikaatissa esitetyt suositukset tuotteen turvallisesta käytöstä ovat vähimmäisvaatimuksia, joita on noudatettava tuotetta käytettäessä. Sertifikaatti ei kumoakaan laissa ja asetuksissa esitettyjä nykyisiä tai tulevia vaatimuksia. Sen lisäksi, mitä tässä sertifikaatissa on esitetty, noudatetaan suunnittelussa, valmistuksessa ja käytössä yleistä hyvää rakentamistapaa.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa valmistaja. VTT Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

VTT Expert Services Oy:n käsityksen mukaan wedi + Mapegum WPS märkätalajärjestelmä soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön. Tämä sertifikaatti nro VTT-C-3043-08 on edellä olevan mukaisesti myönnetty wedi GmbH:lle

VTT Expert Services Oy:n puolesta 19.6.2013



Lina Markelin-Rantala
Tiimipäällikkö



Liisa Rautiainen
Arviointipäällikkö