

TUOTTEEN NIMI

Icopal Universal perusmuurin
vedeneristysjärjestelmä

VALMISTAJA/EDUSTAJA

Tehdas: Oldroyd Systemer As
N-3766 Sannidal Norja

Markkinointi: Icopal Oy
Läntinen teollisuskatu 10, FIN 02920 Espoo



TUOTEKUVAUS

Maan alle jäävien pystyrakenteiden ulkopintaan asennettu Icopal Universal vedeneristysjärjestelmä on tarkoitettu estämään rakennusta ympäröivässä maassa esiintyvän kosteuden kulkeutumista maanpinnan alapuolisiin seinä- ja sokkelirakenteisiin ja niistä edelleen rakennukseen.

Icopal Universal eristelevy on valmistettu vesitiiviistä polypropyleenimuovista. Eristelevyssä, joka on paksuudeltaan n. 0,5 mm, on toisessa pinnassa säännöllisin välein n. 7 mm korkeita, toisistaan n. 20 mm:n etäisyydellä olevia lieriönmuotoisia nystyröitä. Rakenteen tarkoituksena on mahdollistaa kosteuden poistuminen eristettävän rakenteen ja eristeen nystyröiden väliin jäävän ilmatilan kautta.

Icopal Universal eristelevy toimitetaan kuormalavoilla, jossa on 24 tai 12 rullaa levyn leveydestä riippuen. Eristelevyjen lisäksi toimitetaan samalla järjestelmään kuuluvat muut tarvikkeet. Eristeen leveydet ovat 0,83 m, 1,65 m, 2,08 m tai 2,4 m. Eristeen pituus kussakin rullassa on 20 m.

Järjestelmään kuuluvat lisäksi levyn yläreunan suojaksi tulevat peitelistat, kevytsoraharkkoseiniin tarkoitetut naulat tulppineen, betoniseiniin tarkoitetut lyöntitulpat tai tulpat vaihtoehtoisille kiinnikkeille, tartuntaliuos ja kumibitumikermi sekä läpivientitiivist. Kaikki toimitukset sisältävät selkeät kuvitetut asennusohjeet.

SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifikaatti perustuu tuotteiden testaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen tämän sertifikaatin kohdan 3 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat VTT:n sertifiointijärjestelmään.

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään viisi (5) vuotta päivätyspäivästä ja sen voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 16.

SISÄLLYSLUETTELO

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

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

1.1 VTT:n käsityksen mukaan Icopal Universal eristysjärjestelmä täyttää seuraavat tuotteen käytön kannalta oleelliset Suomen rakentamismääräysten vaatimukset, kun tuotteita käytetään sertifikaatissa esitetyllä tavalla:

C2 *Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998*, tämän sertifikaatin kohdan 9 mukaan

2. Muut ohjeet ja standardit

2.1 Tuotteen valmistaja on ilmoittanut, että vedeneristysjärjestelmän valmistuksessa ja käytössä noudatetaan seuraavia ohjeita ja standardeja:

- RIL 107-2000, Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet.
- Runko RYL 2000, Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen runkotyöt, RT 14-10652, Rakennustietosäätiö, 1998

TUOTETIEDOT

3. Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

3.1 Icopal Universal eristysjärjestelmä koostuu Icopal Universal eristyslevystä ja järjestelmän vesitiiviyyden varmentavista asennustarvikkeista. Icopal Universal eristelevy on valmistettu polypropyleenimuovista. Valmistuksessa siihen on muovattu keskipisteiltään n. 20 mm:n etäisyydellä toisistaan sijaitsevia lieriömäisiä nystyröitä sekä levyn leikkaamista ja taivuttamista helpottavat urat. Eristysjärjestelmään kuuluvat lisäksi seuraavat asennustarvikkeet:

- Peitelista eristyksen yläreunan suojaksi, pituus 2,00 m
- Universal naulat tulppineen kevytsoraharkoille (pituus 60 mm)
- Universal lyöntitulpat betonille (pituus 50 mm)
- Universal –tulppa porapoppuja ja naulaimia varten
- Icopal Bitumiliuos (BIL 20/85) bitumikermin kiinnityksen pohjusteeksi, 2,5 l, 10 l, 20 l ja 200 l astioissa
- Icopal Radon/SokkeliPolar hitsattava kumibitumikermi perusmuurin ja anturan yhtymäkohtaan, 0,5 x 10 m
- Universal tiivistysnauha läpivientien tiivistämiseen, pituus 5 m, Ø 10 mm

Icopal Universal eristelevyn mitat ja painot ovat seuraavat:

Nimellispaksuus, mm	0,5
Profiilin orkeus, mm	7,0
Nimellispaino, kg/m ²	0,50
Rullan pituus, m	20
Rullan leveys, m	0,83 m, 1,65 m, 2,08 m tai 2,4 m

3.3 Valmistajan sisäinen laadunvalvonta käsittää raaka-aineiden, mittojen, painon, lujuusominaisuuksien sekä valmistusparametrien suunnitelmanmukaisen seurannan.

Valmistajalla on ISO 9001–standardin mukainen sertifioitu laatujärjestelmä, ja EN ISO 14001 mukainen sertifioitu ympäristöjärjestelmä.

Ulkoisen laduntarkastuksen tekee voimassa olevan sopimuksen mukaan SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut AB, Ruotsi. Tarkastus käsittää säännöllisen sisäisen laadunvalvonnan tarkastuksen ja ulkoisen laadunvalvonnan.

4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa

4.1 Icopal Universal rullat toimitetaan työmaalle kuormalavoilla, normaalisti 12 tai 24 rullaa kullakin lavalla ja lisätarvikkeet erillisissä pakkauksissa. Rullien kääreissä ja pakkauksissa on ilmoitettu tuotteiden nimi, toimittaja, pakkauksen sisältö, tuotantokoodi ja VTT sertifikaatin numero. Asennus- ja kiinnitysohjeet ovat pakkauksissa

4.2 Rullat on varastoitava pystyasennossa ja rullat ja muut tarvikkeet on suojattava korkealta lämpötilalta ja jäätymiseltä.

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. Asennus

6.1 Icopal Universal vedeneristysjärjestelmän asennetaan ja kiinnitetään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Icopal Bitumiliuos (BIL 20/85) on varastoitava pystyasennossa ja sisätiloissa vähintään +5 °C lämpötilassa

6.2 Icopal universal levyjen pystysaumojen limitysten tulee olla vähintään 200 mm ja vaakasaumojen limitysten vähintään 100 mm. Eristelevyn tulee rakenteen nurkkakohdissa ulottua vähintään 600 mm toiselle seinälle.

6.3 Eristettävien perusmuuripintojen tulee olla tasaisia ja sijaita pohjaveden pinnan yläpuolella. Mahdolliset epätasaisuudet tasoitetaan ja halkeamat täytetään ennen levyjen asennusta. Myös anturan mahdollinen uloke loivennetaan tasoitteella veden kertymisen estämiseksi.

6.4 Icopal Radon/SokkeliPolar kumibitumikermi asennetaan anturan sivusta alkaen. Ennen kermin asennusta sivellään kermin alle jäävä perusmuurin osa Icopal Bitumiliuoksella. Bitumiliuos voidaan sivellä vain pinnaltaan kuivaan perusmuuriin.

6.5 Radon/SokkeliPolar kumibitumikermi leikataan metrin pituisiksi kaistoiksi ja kiinnitetään hitsaamalla bitumiliuoksella käsitellylle perusmuurin alueelle bitumiliuoksen kuivuttua. Kermin pystysaumojen limitysten tulee olla vähintään 100 mm.

6.6 Icopal Universal levyt kiinnitetään nystyrät perusmuuriin päin nauloilla levyjen yläreunoista ylimmästä nystyrärivistä n. 250 mm välein (joka 7. nystyrä). Naulatyypit valitaan alustarakenteen mukaan.

6.7 Icopal Universal levyjen yläreuna jätetään 50 - 150 mm maan pinnan alapuolelle. Levyn yläreunan suojaksi asennetaan peitelista, joka kiinnitetään naulaamalla n. 200 mm:n välein (reiät valmiina).

6.8 Rakennusta ympäröivän salaojituksen tulee olla asennettu voimassa olevien ohjeiden mukaisesti.

6.9 Maatäytteenä tulee eristeen läheisyydessä käyttää riittävän pyöreäsärmäistä ja vettä hyvin läpäisevää soraa ja hiekkaa.

6.10 Maanpinnan tulee laskea rakennuksesta pois päin vähintään kaltevuudella 1:20 kolmen metrin matkalla talon seinästä.

6.11 Kaikki putki- yms. läpiviennit, jotka rikkovat Icopal Universal eristyksen tiivistetään Universal tiivistenauhalla perusmuurin ja Icopal Universal levyn välistä.

7. Lujuus

7.1 Vedeneristysjärjestelmällä ei ole suoraan vaikutusta rakenteiden kantavuuteen.

7.2 Icopal Universal eristelevy voi rikkoutua terävien esineiden iskuista. Asennus ja sen jälkeinen maatäyttö on tehtävä huolellisesti.

7.3 Icopal Universal eristelevy kestää hyvin siihen tavanomaisessa käytössä ja asennuksen aikana kohdistuvia paikallisia kuormia, kuten tasoitepinnan pieniä epätasaisuuksia ja kävelyä. Eristelevyn kuormituksenkestävyys on 0,15 N/mm² (n. 150 kg/dm²)

Icopal Universal kosteudeneristyslevyt kestävät hyvin tasaista pitkäaikaista maan paineesta aiheutuvaa kuormitusta. Tuotetta ei saa käyttää rakenteissa, joissa se joutuu yli viiden metrin syvyyteen.

Icopal Universal kosteudeneristyslevy kiinnitetään vain yläosastaan, jolloin se kestää alustan kohtuullisesta liikkumisesta aiheutuvat rasitukset.

8. Ääneneristävyys

8.1 Vedeneristysjärjestelmällä ei ole vaikutusta rakennuksen ääneneristysominaisuuksiin.

9. Kosteustekniset ominaisuudet

9.1 Veden- ja kosteudeneristyksessä noudatetaan Suomen rakentamismääräyskoelman osaa C2, "Kosteus, Määräykset ja ohjeet", 1998.

9.2 Icopal Universal levy on vedenkestävä ja vettä läpäisemätön tuote. Levyn vesihöyrynläpäisy on pieni, $1,0 \times 10^{-12} \text{ kg/m}^2\text{sPa}$.

9.3 Järjestelmän toimivuutta varmistaa erillisen kumibitumikermin käyttö perustusrakenteen alaosassa, saumojen riittävät limitykset (kohta 6), läpivientien tiivistys (kohta 6) sekä tulpallisten naulojen käyttö kiinnityksessä.

9.4 Veden poisjohtaminen perusmuurien läheisyydestä tulee hoitaa salaojituksella, veden siirtymisen varmistavalla täytemaalaadulla sekä maanpinnan riittäväällä, vähintään 1:20, kaltevuudella rakennuksesta pois päin kolmen metrin matkalla talon seinästä. Myös vedenpoisto katolta on toteutettava siten että vesi kulkeutuu joko suoraan viemärijärjestelmään tai pois päin rakennuksesta.

10. Lämmöneristävyys

10.1 Vedeneristysjärjestelmällä ei ole suoraa vaikutusta rakennuksen lämmöneristykseen.

10.2 Perusmuurieristys estää veden ja liiallisen kosteuden pääsyn rakenteisiin maaperästä käsin. Perusmuurieristys ehkäisee siten kosteuden kertymisestä rakenteisiin aiheutuvaa lämmöneristävyyden heikkenemistä.

10.3 Perusmuurieristys mahdollistaa kosteuden poistumisen rakenteista ja ehkäisee siten kosteuden kertymisestä rakenteisiin aiheutuvaa lämmöneristävyyden heikkenemistä.

11. Paloturvallisuus

11.1 Icopal Universal järjestelmän vaikutusta paloturvallisuuteen ei ole määritetty. Polypropyleenimuovi on palavaa materiaalia.

12. Kestävyys

12.1 Kun Icopal Universal vedeneristysjärjestelmä on asennettu ja suojattu ohjeiden mukaisesti, on sillä kaikki edellytykset toimia maanalaisten seinärakenteiden kapillaarikosteuden katkaisukerroksena vedeneristeeltä normaaleissa käyttöolosuhteissa edellytetyn käyttöiän ajan.

12.2 Icopal Universal- eriste kestää siihen betonista ja sementtipohjaisista laasteista kohdistuvan tavanomaisen alkalirasituksen vaikutukset sekä asennuksen aikaisen UV-säteilyn vaikutukset. (max. 1 v.)

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

13. Valmistajan ohjeet

13.1 Asennukset tehdään Icopal Oy:n kirjallisten ohjeiden ja tämän sertifikaatin kohdan 6. mukaisesti.

13.2 Icopal Universal vedeneristys ei edellytä erillistä huoltoa. Huoltotoimenpiteinä ovat kuitenkin tärkeitä katolta vettä poisjohtavien räystäskourujen syöksytorvien ja niiden vedenpoistokourujen sekä salaojien toimivuuden säännöllinen tarkastus vähintään kerran vuodessa. Mikäli vuotoja tai salaojien tukkeutumista havaitaan on korjaukset toteutettava viipymättä.

TEKNISET SELVITYKSET

14. Kokeelliset tutkimukset tätä sertifikaattia varten

14.1 Sertifikaatin laadinnassa VTT:lla on ollut käytettävissään Statens Provnings och Forsknings anstalt:in ja Norges byggeforskningsinstitut:in koetulokset, SINTEF Byggforsk:n teknisk Godkjenning Nr. 2136, laadunvalvontasopimus, sekä tuotteen esitteet ja asennusohjeet. Tuote on myös CE-merkitty ja sen ominaisuuksia valvoo SP standardin EN 13967 mukaisesti.

Yhteenveto em. aineiston mukaisista Icopal Universal levyn ominaisuuksista on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Yhteenveto Icopal Universal levyn ominaisuuksista.

Ominaisuus	Yksikkö	Testausmenetelmä	Vaatus
m ² -paino	g/ m ²	oma menetelmä	500
Paksuus	mm	ISO 4593	0,5
Vetolujuus	N/mm ²	ISO 527-2	≥ 10
Murtovenymä	%	ISO 527-2	≥ 550
Puristuksen kestävyys	MPa	SPF Verksnorm 2200	≥ 0,10
Vesihöyryn vastus	m ² sPa/kg	EN 1931	väh. 2 x 10 ⁻¹¹
Alkalinkestävyys		SP men 0414	murtovenymä ja lujuus ≥ 50% alkuperäisestä
UV-säteilyn kestävyys		ISO 4982 osa 2	murtovenymä ≥ 90% alkuperäisestä
Kylmätaivutettavuus		ISO 4675	- 20 °C kestää
Repäisylujuus	N	EN 12310-1	≥ 100

15. Muu aineisto

-

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

16. Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään viisi vuotta päivytyspäivästä.

17. Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassaoleva laadunvalvontasopimus. Luettelo voimassaolevista sertifikaateista on saatavissa VTT:sta.

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 kumoa 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 ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT) käsityksen mukaan Universal perusmuurin vedeneristysjärjestelmä soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön. Tämä päivitetty sertifikaatti nro 170/02 on edellä olevan mukaisesti myönnetty Icopal Oy:lle

VTT:n puolesta 19.3.2007



Liisa Rautiainen
Arviointipäällikkö



Lina Markelin-Rantala
Tutkija

VTT VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS

Lämpömiehenkuja 2, Espoo
PL 1000

Puh. 020 722 4911
Faksi 020 722 6251

etunimi.sukunimi@vtt.fi
www.vtt.fi
Y-tunnus 0244679-4