

Käytettävyysslausunto: Ecowec-hybridivaihdin

Tilaaaja: Wasenco Oy

Tilaaaja	Wasenco Oy Askonkatu 9 E 15100 Lahti, Finland
Tilaus	17.8.2015, Jouni Helppolainen
Yhteyshenkilö	VTT Expert Services Ltd Asiantuntija Ville Hietanen Kemistintie 3, Espoo, Finland PL 1001, 02044 VTT Puh. +358 40 687 6431 Email ville.hietanen@vtt.fi

Tehtävä **Käytettävyyslausunto: Ecowec-hybridivaihdin**

Tehtävänä oli Ecowec hybridivaihtimen käytettävyyslausunnon laatiminen. Käytettävyyslausunnossa arvioidaan tuotteen ominaisuuksia ja toiminnallisuutta suhteessa Suomen Rakentamismääräyskokoelmaan ¹⁾ ja muihin kansallisiin vaatimuksiin.

Taustatietoa Asiakas toimitti seuraavat materiaalit lausuntoa varten:

- Asennus- ja käyttöohjeet
- Tuotekortti
- Esite
- Näyte arvioitavaksi ja testaukseen

Käyttötarkoitus Ecowec hybridivaihdin ottaa talteen lämpöenergiaa jätevedestä ja muusta hukattavasta lämpöenergiasta. Lämpöä voidaan siirtää lämpimän käyttöveden esilämmitykseen tai lämpöpumppupiirin lämmittämiseen.

Valmistajan antamien tietojen mukaisesti lämpöä voidaan lisäksi siirtää suoraan puolilämpimien tilojen lämmittämiseen tai ilmanvaihdon esilämmitykseen. Kytkettäessä Ecowec lämpöpumppuun saadaan ilmanvaihdon tai kiinteistön jäähdytys samanaikaisesti jäteveden lämmöntalteenoton lisäksi. Ecowec hybridivaihtimeen voidaan kytkeä myös uusiutuvaa energiaa aurinkolämmön ja aurinkosähkön osalta.

Asennus tehdään valmistajan asennusohjeiden mukaisesti.

Tuotelle ei ole saatavilla Eurooppalaista EN-standardia tai kansallisia erityisvaatimuksia. Lausunto perustuu kansalliseen lainsäädäntöön sekä muihin tarkoituksenmukaisiin ohjeistuksiin.

¹⁾ Suomen rakentamismääräyskokoelma. Osa D1: Kiinteistöjen vesi- ja viemärilaitteistot. Määräykset ja ohjeet. 2007

Tekniset tiedot

Metalliosat ruostumatonta terästä: EN 1.4301, AISI 304 / EN 1.4401, AISI 316 / EN 1.4307, AISI 304L / EN 1.4404, AISI 316L

Osat	Ominaisuudet
- Säiliö	<ul style="list-style-type: none"> • PN4 • Paineluokka I/II • Yhteet <ul style="list-style-type: none"> ○ Kansi: 2 x DN20 / ¾” täyttöyhde, varoventtiili (4 bar) ja ilmanpoistoveniili ○ Sivussa: 4 x DN50 / 2” lämpöpumpun kiertopiirille tai sähkövastukselle ○ Pohja: 1 x ¾” tyhjennysyhde ○ Käyttövesi- ja viemäriyhteet eritelty alapuolella
- Käyttövesilämmönvaihdin	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x DN50 / 2” jakotukkikytkennät • PN10 • Elektrolyyttinen kiillotus
- Jätevesiputki	<ul style="list-style-type: none"> • DO 114,3 mm • PN10 • Laippa- ja/tai pantaliitäntä (114,3 mm / DN100) • Elektrolyyttinen kiillotus
- Muut varusteet	<ul style="list-style-type: none"> • Kolme säädettävää jalkaa • Kaksi nostokoukkuja kannessa • Kondenssieriste, 20 mm (lisävaruste)

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille

Vaatimukset

Suomen rakentamismääräyskokoelma		
D1: Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistot		
D1:n kohta	Oleelliset tekniset vaatimukset	Arviointi
Vaatus 2.3.3	<p>Vesilaitteisto on tehtävä sellaiseksi, että veden kanssa kosketukseen joutuvista materiaaleista ei irtoa tai liukene veteen haitallisessa määrin terveydelle haitallisia tai vaarallisia aineita.</p> <p>Veden on säilyttävä jatkuvasti laatuvaatimukset täyttävänä. Vesilaitteiston materiaaleina on käytettävä käyttötarkoitukseen sopivia laadultaan testattuja ja tarkastettuja materiaaleja</p>	<p>Käyttöveden lämmönsiirrin (jakotukki ja yhteen) on tehty ruostumattomasta ja/tai haponkestävästä teräksestä (ks. tekniset tiedot). Materiaali on RakMK D1 Liite 3 mukaisesti yleisesti käytetty vesilaitteiston putkimateriaali.</p>
Vaatus 2.3.4	<p>Vesilaitteisto on tehtävä sellaiseksi, että torjutaan veden takaisinimeytymisestä sekä nesteiden ja kaasujen sisään tunkeutumisesta johtuva saastumisvaara</p> <p>Laite on toteutettava siten, että mahdollinen vuoto kierukassa huomataan</p>	<p>Jätevesivaihdin ja käyttövesikierukka on erotettu toisistaan säiliössä olevalla väliaineella.</p> <p>Säiliö tulisi varustaa painemittarilla vuotojan havaitsemiseksi.</p>
Vaatus 2.5.1	Vesilaitteiston kestettävä sisäistä ylipainetta vähintään 1000 kPa.	Käyttövesikierukka ja liitännän ovat paineluokkaa PN10
Vaatus 4.2.5	Viemärlaitteisto on tehtävä sellaiseksi, ettei siitä aiheudu hajuhaittaa.	Laitteen jätevesiputki liitetään kiinteistön viemärointijärjestelmään, jonka tulee olla asianmukaisesti tuuletettu.
D1 Appendix 4	Viemärin asianmukainen tuuletus tulee huomioida	

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille

D1:n kohta	Oleelliset tekniset vaatimukset	Arviointi
Vaatimus 4.5.3	Jätevesilaitteisto on tehtävä sellaisista materiaaleista ja sellaisin liitoksin, että varmistetaan sen riittävä kestävyys ja toimintavarmuus suunnitellun käyttöiän aikana. Jätevesilaitteisto on tehtävä tiiviiksi. RakMK D1 liite 5 mukaisesti sopivia materiaaleja ovat mm. ASTM 304 ja ASTM 316.	Katso tekniset tiedot.
Vaatimus 4.5.6	Jätevesilaitteisto on varustettava helposti luoksepäästävin, suljettavin puhdistusaukoin.	Liittäntäesimerkki sopivista puhdistusaukkojen sijainneista on Liite 1 kuvassa 2.
D1 Appendix 4	Viemärlaitteiston mitoitusohjeiden mukaisesti viemäripiste tulee pystyä viemäroimään 1,5 kertaisesti siihen johdetut vesipisteiden mitoitusvirtaamat ja viemärit eivät saa tukkeutua	Ecowec-hybridivaihdin kytketään kiinteistön viemärlaitteistoon mitoitusvirtaaman mukaisella putkella kuten Liite 1 kuvassa 2 on esitetty. Laitteen tukkeutuessa runkoviemäri toimii ylivuotona. Liitännät tulee tehdä siten, että laitteen jätevesiputki on puhdistettavissa esim. vesipaineella.
Yleisiä vaatimuksia	Materiaalin tulee olla käyttölämpötilaan soveltuvaa.	Käyttölämpötila on jatkuvasti alle 90 °C, jolloin teknisissä tiedoissa esitetyt materiaalit soveltuvat tarkoituksenmukaiseen käyttöön.

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille

Vesihuollon yleiset toimitusehdot (HSY 2015)		
	Oleelliset tekniset vaatimukset	Arviointi
Kohta 7.8.	Viemärivettä ei saa jäädyttää niin kylmäksi, että se aiheuttaa viemäriverkostossa jäätyksen vaaraa tai haittaa puhdistamon toimintaa	Viemäriin laskettavan veden lämpötila ei laske alle kylmän veden lämpötilan

Huomiot Tuotteen varustamista tyyppikilvellä ja yksilöintitietojen kiinnittämistä suositellaan.

Lausunto Tuotteen ominaisuudet vastaavat RakMK D1:n ja muun kansallisen ohjeistuksen sille asettamia vaatimuksia. Asennettaessa, käytettäessä ja huollettaessa valmistajan ohjeiden mukaisesti, tuote on soveltuva käytettäväksi kiinteistöjen vesi- ja viemäri-laitteistoissa.

Lausunto pätee arvioitavana olleelle tuotteelle, joka on teknisten tietojen ja kuvausten mukainen.

Espoo, 22.3.2016



Ville Hietanen
Asiantuntija



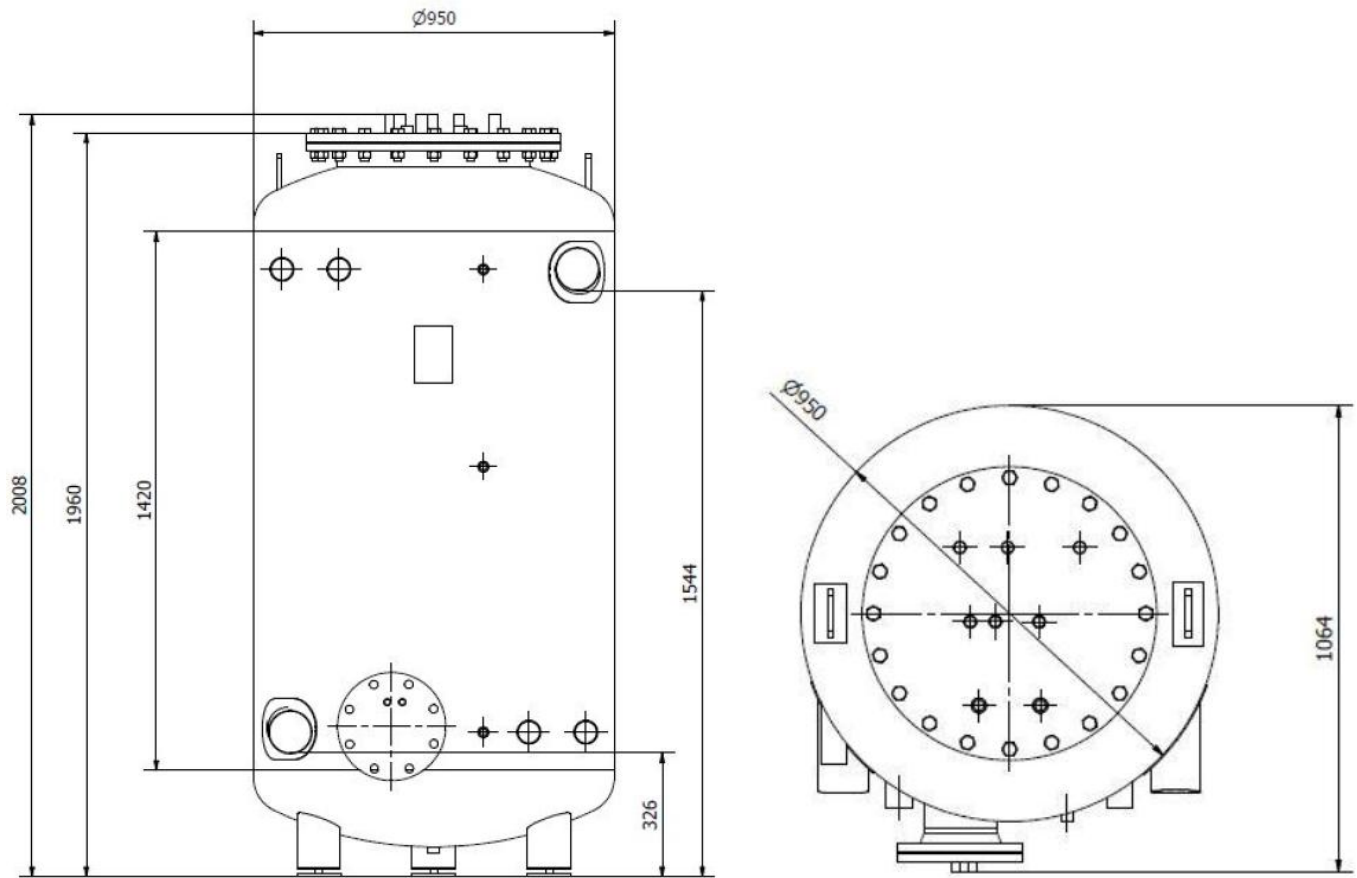
Antti Turtola
Liiketoimintapäällikkö

Liitteet 1: Tuotepiirustukset

Jakelu Asiakas
VTT Expert Services Oy /Arkisto

Alkuperäinen
Alkuperäinen

Tekninen kuva ja kytkentäesimerkki



Kuva 1. Tuotepiirustus



Kuva 2. Kytchentäesimerkki viemäriin

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille