

SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

PEX-putket **Tyyppihyväksyntäohjeet 2007**

Ympäristöministeriön asetus **PEX-putkien tyyppihyväksynnästä**

Annettu Helsingissä 15 päivänä kesäkuuta 2007

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään rakennustuotteiden hyväksynnästä 13 päivänä maaliskuuta 2003 annetun lain (230/2003) 10 §:n sekä 5 päivänä helmikuuta 1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla PEX-putkien tyyppihyväksynnässä noudatettavaksi seuraavat ohjeet.

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä elokuuta 2007.

Helsingissä 15 päivänä kesäkuuta 2007

Asuntoministeri *Jan Vapaavuori*

Yli-insinööri Timo Huhtaluoma

PEX-putkien tyyppihyväksyntä

Ohjeet 2007

Sisällys

- 1 SOVELTAMISALA
- 2 RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA -OHJEET
- 3 HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET
 - 3.1 Standardinmukaisuus
 - 3.2 Kelpoisuus talousveden johtamiseen
 - 3.3 Testausseloste
- 4 KOEMENETELMÄT
- 5 TYYPPITARKASTUS
 - 5.1 Asiakirjojen tarkastus
 - 5.2 Tyypikokeet
- 6 LAADUNVALVONTA
 - 6.1 Yleistä
 - 6.2 Sisäinen laadunvalvonta
 - 6.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta
 - 6.4 Laadunvalvontasopimus
- 7 MERKITSEMINEN
- 8 HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT
- LIITE 1 KOEMENETELMÄT
- LIITE 2 SISÄISEN LAADUNVALVONNAN TESTAUKSET
- LIITE 3 ULKOISEN LAADUNVALVONNAN TESTAUKSET
- LIITE 4 VIITTAUKSET

1

SOVELTAMISALA

Nämä ohjeet koskevat kiinteistöjen kylmä- ja lämminvesilaitteistoihin asennettavien ristisilloitettujen polyeteeniputkien (PEX) tyyppihyväksyntää.

Siltä osin kuin PEX-putkien ominaisuuksia ei voida osoittaa harmonisoituun tuotestandardiin tai eurooppalaiseen tekniseen hyväksyntään perustuvalla CE-merkinnällä, putkille voidaan myöntää tyyppihyväksyntä koskien kaikkia näissä ohjeissa mainittuja ominaisuuksia

Nämä ohjeet kattavat standardin SFS-EN ISO 15875 osien 1 ja 2 mukaiset käyttöluokan 2 PEX-putket, joissa veden jatkuva lämpötila voi olla enintään 70 °C ja hetkellinen enintään 95 °C ja joiden mitoituspaine (enimmäiskäyttöpaine) on 1 MPa (10 bar).

2

RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA -OHJEET

PEX-putkia koskevat seuraavat määräykset ja ohjeet:

Suomen rakentamismääräyskokoelman osat:

- D1 Kiinteistöjen vesi- ja viemäri-laitteistot. Määräykset ja ohjeet 2007.
- C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998.
- C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet. 1998.

3

HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET

PEX-putkien on täytettävä tässä luvussa esitetyt vaatimukset ominaisuuksista, jotka on esitetty liitteen 1 taulukossa 1.

3.1 Standardinmukaisuus

PEX-putkien on täytettävä standardin SFS-EN 15875-2 vaatimukset.

3.1.1 Mitat

Tyyppihyväksynnän piiriin kuuluvat putkikoot ja seinämänpaksuudet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tyyppihyväksynnän piiriin kuuluvien standardin SFS-EN ISO 15875-2 mukaisten PEX-putkien nimellimitat.

Nimelliskoko DN/OD	10	12	15	18	22	25	28	32	40	50	63	75	90	110
Nimellinen ulkohalkaisija d_n mm	10	12	15	18	22	25	28	32	40	50	63	75	90	110
Nimellinen seinämän paksuus e_n mm	1,8	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,4	5,5	6,9	8,6	10,3	12,3	15,1

3.2 Kelpoisuus talousveden johtamiseen

Putkien on täytettävä koostumustietojen osalta voimassa olevat vaatimukset lisäaineiden osalta sekä standardin SFS-EN ISO 8795 kemiallisen tutkimuksen ja standardin SFS 2335 aistinvaraisen tutkimuksen vaatimukset.

3.3 Testausseoste

Testauslaitos antaa testausseosteen, jossa esitetään tyyppitarkastuksen tulokset ja todetaan kohtien 3.1 ja 3.2 mukaisesti tuotteen vaatimustenmukaisuus.

4

KOEMENETELMÄT

PEX-putkien testattavat ominaisuudet, testauslaajuus ja näytteiden määrä esitetään liitteessä 1.

Testausten yhteydessä voidaan käyttää hyväksi myös valmistajan esittämiä testaustuloksia ja selvityksiä, joiden kelpoisuuden testauslaitos tarkastaa.

5

TYYPPI-TARKASTUS

Tyyppitarkastuksessa testauslaitos selvittää PEX-putkien vaatimustenmukaisuuden tyyppihyväksyntää varten.

5.1 Asiakirjojen tarkastus

PEX-putkista toimitetaan testauslaitokselle seuraavat asiakirjat:

- a) Selvitys putkista ja niiden materiaalista
 - tuoteluettelo, josta ilmenee tuotetunnukset ja koot
 - materiaaliluokitusraportti
 - valmistustapa, ristisilloitustyyppi
- b) Mahdolliset putkille tehdyt aikaisemmat hyväksynyt ja testaukset (esim. materiaalin pitkäaikaislujuutta koskeva testausraportti), joihin hakija haluaa viitata.
- c) Selvitys putkien käytöstä
 - käyttötarkoitus
 - mahdolliset käyttörajoitukset
- d) Putkia koskevat ohjeet
 - kuljetus-, varastointi- ja käsittelyohjeet
 - suunnittelu- ja asennusohjeet
 - käyttö- ja huolto-ohjeet
 - selvitys kierrätettävyydestä

5.2 Tyypikoheet

Testauslaitoksen tekemiin tyypikokeisiin valitaan näytteet testauslaitoksen ohjeiden mukaan. Näytteet otetaan jokaisesta tyypihyväksyttävästä putkikoosta liitteen 1 mukaisesti.

Näytteet testataan luvussa 4 mainittujen koemenetelmien mukaisesti. Kaikki testaustulokset kirjataan testausselosteeseen, josta tulee ilmetä luvussa 3 mainittujen vaatimusten täyttyminen.

5.3 Tuotantolaitoskatselmus

Tuotantolaitoskatselmus kuuluu osana tyypitarkastukseen. Katselmuksessa tarkastetaan tuotteita koskeva sisäinen laadunvalvonta alla olevan ja kohdan 6.3 perusteella.

Tarkastetaan kirjaukset seuraavista toiminnoista/menettelyistä:

- dokumentointi
- osto ja vastaanottotarkastus sekä raaka-aineiden varastointi
- tuotanto ja tuotannonaikainen tarkastus
- tarkastus-, mittaus-, ja testauslaitteiden kalibrointi
- lopputarkastus valmiille tuotteelle
- valmiin tuotteen käsittely (varastointi, pakkaaminen ja toimittaminen)
- poikkeaminen, reklamaatioiden ja korjaavien toimenpiteiden käsittely ja jäljitettävyyden toimitettujen tuotteiden osalta

Tuotantolaitoskatselmuksessa arvioidaan valmistajan toimintaedellytykset tasaisen laatutason varmistamiseksi ja sisäisen laadunvalvonnan suorittamiseksi.

6

LAADUNVALVONTA

6.1 Yleistä

Tyypihyväksyntä edellyttää valmistajan omaa sisäistä laadunvalvontaa. Valmistajalla on oltava kirjallinen kuvaus sisäisestä laadunvalvontamenettelystä.

Lisäksi valmistajan tulee sopia jatkuvasta ulkopuolisesta laadunvalvonnasta tyypihyväksyntäpäätöksen antajan hyväksymän laadunvalvojan kanssa. Laadunvalvojalla on oikeus ulkopuolisen valvonnan yhteydessä tutustua valmistajan suorittaman sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoihin sekä tuotteen valmistus- ja varastointipaikkoihin. Jos tyypihyväksynnän saaja ei ole putkien valmistaja, hän huolehtii siitä, että laadunvalvoja saa tiedot valmistajan sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoista.

Jos tyypihyväksytyjen PEX-putkien laadussa tai valmistuksessa mukaan lukien asennusmenetelmät ja -tarvikkeet tapahtuu sellaisia muutoksia, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen tyypihyväksytyihin ominaisuuksiin, on valmistaja velvollinen ilmoittamaan kirjallisesti etukäteen tästä hyväksynnänantajalle ja laadunvalvojalle.

Uusintatestausten tarve määritetään muutosten merkittävyyden perusteella tapauskohtaisesti. Tuotteiden muutoksista johtuva testauslaajuus on esitetty liitteessä 1.

6.2 Sisäinen laadunvalvonta

Valmistaja on velvollinen osoittamaan kirjallisesti kuvattujen menettelyjen ja ohjeiden avulla, että tyyppihyväksynnän piiriin kuuluvat putket täyttävät vaatimukset ja että ne vastaavat testausselesteissa mainittuja putkia.

Sisäinen laadunvalvonnan testaukset tehdään vähintään liitteessä 2 esitetystä laajuudessa.

Testaus- ja tarkastustietojen lisäksi sisäisen laadunvalvonnan pöytäkirjoista tulee selvittää seuraavat tiedot:

- raaka-ainetyyppi
- raaka-ainetodistus
- reseptinumero/tunniste
- eräpäivä
- valmistuspäivämäärä

Valmistaja säilyttää vähintään kymmenen (10) vuotta suorittamansa laadunvalvonnan asiakirjat.

Valmistajalla tulee olla tarkoituksenmukainen menettely reklamaatioiden vastaanottamista ja käsittelyä varten.

Valmistaja huolehtii siitä, että tuotteita, jotka eivät täytä tyyppihyväksytyjen ominaisuuksien vaatimuksia, ei myydä eikä luovuteta tyyppihyväksyntämerkillä varustettuina.

6.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta

Ulkopuoliseen laadunvalvontaan kuuluu valmistajan sisäisen laadunvalvonnan katselmus, näytteenotto ja näytteiden testaukset. Ulkopuolinen laadunvalvonta suoritetaan kerran vuodessa.

Valmistajan laadunvalvonnan tarkastukseen kuuluu

- valmistajan laadunvalvonnan asiakirjat
- valmistajan testauslaitteet sekä niiden ja mittauslaitteiden kalibrointi
- varastointi, pakkaaminen ja lopputuotteen toimittaminen

Näytteet otetaan valmistajan varastosta niin, että ne edustavat valmistajan tuotantoa.

Näytteiden testaukset tehdään vähintään liitteessä 3 esitetystä laajuudessa.

Laadunvalvoja raportoi laadunvalvonnan tuloksista putken valmistajalle. Jos laadunvalvonnassa ei ole havaittu puutteita niin laadunvalvoja toimittaa yhteenvetoraportin tyyppihyväksynnän saajalle ja hyväksynnän antajalle. Jos tarkastuskäynnin yhteydessä putkessa todetaan puutteita tai virheitä tai jos muutoin on aihetta epäillä putken ominaisuuksien muuttuneen, laadunvalvojan on ilmoitettava asiasta välittömästi putken valmistajalle, hyväksynnän saajalle ja antajalle.

6.4 Laadunvalvontasopimus

Valmistajan ja laadunvalvojan on sovittava kirjallisesti ulkopuolisesta laadunvalvonnasta ennen tyyppihyväksynnän myöntämistä. Sopijapuolet määrittelevät yhdessä hyväksynnän antajan kanssa laadunvalvontasopimuksen tarkan sisällön tuotekohtaisesti.

Sopimuksesta tai sen liitteistä on käytävä selville seuraavat asiat:

- laadunvalvonnan piiriin kuuluvat tuotteet ja niiden valmistuspaikat
- tuotteita ja niiden ominaisuuksia koskevat yksityiskohtaiset tiedot
- laadunvalvonnan tarkoitus ja sisältö
- valmistajan velvollisuudet
 - valmistajan sisäinen laadunvalvonta
 - ilmoitusvelvollisuus tuotteen raaka-aineissa, valmistuksessa tai laadussa tapahtuvista muutoksista
 - laadunvalvonnan vastuu- henkilö
- laadunvalvojan velvollisuudet
 - laadunvalvojan suorittama valvonta
 - raportointi valmistajalle ja hyväksynnän antajalle
 - valvonnasta vastaava yhteyshenkilö
- kustannusperusteet
- muutokset sopimukseen ja sen liitteisiin
- sopimuksen voimassaoloaika ja irtisanominen
- muut ehdot

7

MERKITSEMINEN

Tuotteet merkitään standardin SFS-EN 15875-2 ja tyyppihyväksyntäpäätöksen mukaisesti.

8

HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT

Tyyppihyväksyntää voidaan hakea käyttäen vapaamuotoista hakemusta tai hakulomaketta. Hakemuksessa ja sen liitteissä on ilmoitettava seuraavat asiat:

- hakija (yrityksen nimi ja yhteystiedot)
- valmistaja (yrityksen nimi ja yhteystiedot)
- valtakirja, jos hakija on muu kuin tuotteen valmistaja
- hakijan asiaa hoitavan henkilön yhteystiedot
- tiedot tuotteesta ja sen valmistuksesta
- ominaisuudet, joille tyyppihyväksyntää haetaan
- selvitys sisäisestä laadunvalvonnasta
- kohdan 3.3 testausseleste
- mahdolliset muut selvitykset tuotteen kelpoisuudesta
- tuotetta koskevat asennus- ja käyttöohjeet
- selvitys tuotteen CE-merkintätilanteesta

LIITE 1

KOEMENETELMÄT

Taulukko 1. PEX-putkien tyyppikokeissa testattavat ominaisuudet, testauslaajuus ja testausten määrä.

Ominaisuus	Koemenetelmä	Testauslaajuus ¹⁾				Testattavien näytteiden vähimmäismäärä
		T	M1	M2	L	
Kelpoisuus talousveden johtamiseen	SFS-EN ISO 15875-2 lisäaineluettelot ²⁾ SFS-EN ISO 8795 SFS 2335, liite A	+	+	+	-	3 näytettä
Pitkäaikaislujuus	Osa 2, kohta 4.2	+	+	+	-	yksi arvio/materiaali
Ulkonäkö	Osa 2, kohta 5.1	+	-	-	+	T: 1 näyte /koko/kaikki koot L: 1 näyte/uusi koko
Läpinäkyvyys	Osa 2, kohta 5.2	+	+	+	-	1 näyte /pienin seinämän paksuus
Mitat	Osa 2, taulukot 2, 3 ja 6	+	-	-	+	T: 1 näyte /koko/kaikki koot L: 1 näyte/uusi koko
Paineenkestävyys	Osa 2, taulukko 7	+	+	+	+	3 näytettä/koko/kokoryhmä, väh. 2 kokoa, lukuunottamatta M1: 1 koko/kokoryhmä
Pituussuuntainen muodonpysyvyys	Osa 2, taulukko 8	+	-	+	-	3 näytettä/koko/kaikki koot
Silloitusaste	Osa 2, taulukko 8	+	-	+	-	2 näytettä/kokoryhmä
Häpätyskestävyys	Osa 2, taulukko 8	+	+	+	-	1 näyte

¹⁾ T: tyyppitestaus
M1: materiaalin muutos
M2: lisäaineen muutos
L: tuotevalikoiman laajennus

²⁾ KTM:n asetus 953/2002 (direktiivi 2002/72/EY) ja suositukset elintarvikkeen kanssa kosketuksiin tuleville polymeereille.

Testausten määrä perustuu taulukossa 2 esitettyyn kokoryhmittelyyn.

Taulukko 2. Putkien kokoryhmittely.

Kokoryhmä	1	2
Nimellisulkohalkaisija, d_n	$10 \text{ mm} \leq d_n \leq 63 \text{ mm}$	$63 \text{ mm} < d_n \leq 110 \text{ mm}$

LIITE 2

SISÄISEN LAADUNVALVONNAN TESTAUKSET

Tuotantoerän testaus (BRT)

Tuotantoerä testataan taulukon 1 mukaisesti. Tuotantoerä voidaan hyväksyä ainoastaan, jos kaikki taulukossa 1 mainitut testaukset ovat täyttäneet vaatimukset näytteenoton vähimmäistaajuudella.

Jos tuotteen jokin taulukossa 1 mainittu ominaisuus ei täytä vaatimuksia, tuotantoerä hylätään tai suoritetaan uusintatestaus tälle ominaisuudelle. Tämän jälkeen menetellään seuraavasti:

- Hyväksytään viimeisin tuote, joka on täyttänyt standardin SFS-EN ISO 15875-2 vaatimukset.
Hylätään tämän jälkeen valmistetut tuotteet.
- Menettelytapa hylättyjen tuotteiden käsittelylle tulee olla kuvattu valmistajan laatujärjestelmässä.

Taulukko 1. Testattavat ominaisuudet ja testaustaajuus tuotantoerän tarkastuksessa.

Ominaisuus	Koemenetelmä SFS-EN ISO 15875-2	Testaustaajuus Vähintään 1 näyte, 1 testaus/näyte
Ulkonäkö	Kohta 5.1	Aloituksessa ja joka 4. tunti
Mitat	Taulukot 2, 3 ja 6	Aloituksessa ja joka 4. tunti
Paineenkestävyys, 95 °C ≥ 22 h	Taulukko 7	Kerran/putkierä
Paineenkestävyys, 95 °C ≥ 165 h	Taulukko 7	Kerran/putkierä
Pituussuuntainen muodonpysyvyys	Taulukko 8	Aloituksessa ja kerran viikossa
Silloitusaste	Taulukko 8	Kerran/putkierä
Merkinnät	Kohta 10	Aloituksessa ja joka 4. tunti

Valmistusprosessin valvonta (PVT)

Mikäli tuotteet eivät täytä taulukossa 2 mainittujen ominaisuuksien osalta vaatimuksia, suoritetaan uusintatestaus valmistajan laatusuunnitelman mukaisesti.

Jos uusintatestauksessa tuotteet eivät läpäise vaatimuksia, tutkitaan ja korjataan tuotteen valmistusprosessi valmistajan laatusuunnitelman mukaisesti.

Taulukko 2. Testattavat ominaisuudet ja testaustaajuus valmistuspaikkakohtaisessa valmistusprosessin valvonnassa.

Ominaisuus	Koemenetelmä SFS-EN ISO 15875-2	Testaustaajuus
Paineenkestävyys, 95 °C ≥ 1000 h	Taulukko 7	3 näytettä /putkikoko/vuosi

LIITE 3

ULKOISEN LAADUNVALVONNAN TESTAUKSET

Taulukko 1. PEX-putkien ulkoisessa laadunvalvonnassa testattavat ominaisuudet, testaustaajuus.

Ominaisuus	Koemenetelmä	Testaustaajuus
Elintarvikekelpoisuus	SFS-EN ISO 15875-2 lisääinluettelot ¹⁾ SFS-EN ISO 8795 SFS 2335, liite A	3 näytettä /materiaali/vuosi
Ulkonäkö	Osa 2, kohta 5.1	3 näytettä /kokoryhmä/materiaali/vuosi
Mitat	Osa 2, taulukot 2, 3 ja 6	3 näytettä /kokoryhmä/materiaali/vuosi
Paineenkestävyys, 95 °C ≥ 1000 h	Osa 2, taulukko 7	3 näytettä /kokoryhmä/materiaali/vuosi
Silloitusaste	Osa 2, taulukko 8	3 näytettä /kokoryhmä/materiaali/vuosi
Merkinnät	Osa 2, kohta 10	3 näytettä /kokoryhmä/vuosi

Testattavia kokoja vaihdetaan vuosittain

¹⁾ KTM:n asetus 953/2002 (direktiivi 2002/72/EY) ja suositukset elintarvikkeen kanssa kosketuksiin tuleville polymeereille.

LIITE 4

VIITTAUKSET

1. SFS-EN ISO 15875-1 Muoviputkijärjestelmät kuuma- ja kylmävesiasennuksiin - Ristisilloitettu polyeteeni (PE-X) - Osa 1: Yleistä. 2004.
2. SFS-EN ISO 15875-2 Muoviputkijärjestelmät kuuma- ja kylmävesiasennuksiin - Ristisilloitettu polyeteeni (PE-X) - Osa 2: Putket. 2004.
3. SFS-EN ISO 8795 Plastics piping systems for the transport of water intended for human consumption. Migration assessment. Determination of migration values of plastics pipes and fittings and their joints (ISO 8795:2001)
4. SFS 2335 Muoviputket. PE-paineputket. Laatuvaatimukset. 1988.
5. CEN ISO/TS 15875-7 Plastics piping systems for hot and cold water installations. Crosslinked polyethylene (PE-X). Part 7: Guidance for the assessment of conformity (ISO/TS 15875-7:2003)