

Miljöministeriets förordning

om väsentliga tekniska krav för flerskiktsrör och deras kopplingar avsedda för vatteninstallationer i byggnader

I enlighet med miljöministeriets beslut föreskrivs med stöd av 117 c § 3 mom. i markanvändnings- och bygglagen (132/1999), sådant det lyder i lag 958/2012:

1 §

Tillämpningsområde

Denna förordning gäller väsentliga tekniska krav för flerskiktsrör och deras kopplingar i vatteninstallationer som används för att leda hushållsvatten och varmt bruksvatten i byggnader och på fastigheter. Denna förordning omfattar flerskiktsrör och deras kopplingar med en nominell storlek på DN 16–DN 110.

2 §

Definitioner

I denna förordning avses med

- 1) *flerskiktsrör* ett rör vars vägg består av minst två trycktåliga skikt av plats eller en kombination av plats och metall,
- 2) *koppling för flerskiktsrör* en koppling av plats eller korrosionsbeständig metall som mekaniskt fäst vid ett rör,
- 3) *rörssystem* ett system som består av flerskiktsrör och kopplingar avsedda för att ansluta rören till varandra.

3 §

Lämplighet för ledning av hushållsvatten

Ämnen som är skadliga för hälsan får inte migrera från flerskiktsrör eller deras kopplingar till vatten, och rören och kopplingarna får inte orsaka främmande lukter eller smaker i vattnet, förändra vattnets utseende eller orsaka tillväxt av mikrober som är skadliga för hälsan i vattnet. Material som kommer i kontakt med vatten ska lämpa sig för ledning av hushållsvatten. Bedömningen av lämpligheten av ett flerskiktsrör grundar sig på uppgifter om rörets råmaterial-sammansättning samt kemiska och organoleptiska bedömningar. Värdering av lämplighet för kopplingar som är tillverkade av plast stöder sig på materialsammansättningens granskning. Om metalldelarna är tillverkade av en kopparlegering med en blyhalt på högst 0,2 procent krävs ingen provning.

Den totala halten organiska föreningar (Total organic carbon, TOC) som löses upp i vattnet från ett flerskiktsrör får inte överstiga migrationsvärdet två och ett halvt milligram per kvadratmeter per dygn (2,5 mg/m²/d) i det tredje sedimenteringstestets kalla avjoniserade testvatten. En oberoende testpanel ska bedöma avvikande lukt eller smak orsakad av ämnen som eventuellt kan ha migrerat från flerskiktsröret till vattnet utifrån kallt testvatten genom organoleptiska bedömningar. Styrkan av lukt- eller smakfelet i ett avvikande test ska bedömas med poängskalan

noll till tre i enlighet med tabell 1. Den lukt och smak i vattnet som lösts upp av rören ska understiga värdet 1,5.

Halten av upplöst bly i testvattnet från tillverkningsmaterialet i en metallkoppling för flerskiktsrör får vara högst 5 mikrogram per liter, när materialet har testats genom ett 26 veckor långt blötläggningstest som motsvarar faktiska användningsförhållanden. Testvattnets surhetsgrad (pH-värde) ska vara 6,7–8,4, alkalinitetsvärdet 0,5–1,3 millimol per liter och syremättnadsgraden över 70 procent. Testvattnet ska stå i 4 timmar innan vattenprovet tas.

Som ett alternativt produktspecifikt krav får den tillåtna maximala halten av upplöst bly i vattnet från en koppling för flerskiktsrör, beroende av kopplingens storlek, uppgå till det värde som anges i tabell 2 efter att upplösningen testats genom ett 10 dygn långt prov. Högst 2 mikrogram kadmium får lösas upp vid provet. Utbytbart syntetiskt hushållsvatten med en surhetsgrad på $7,0 \pm 0,1$ ska användas som testlösning.

Tabell 1. Skala för lukt- eller smakfel i testvattnet.

Värde	Verbal beskrivning av styrkan
0	Inget lukt- eller smakfel, identiskt med jämförelseobjektet
1	Svagt lukt- eller smakfel
2	Tydligt lukt- eller smakfel
3	Starkt lukt- eller smakfel

Tabell 2. Den tillåtna maximala mängden upplöst bly vid ett prov som omfattar 10 dygn.

Den nominella diametern på kopplingar för flerskiktsrör, D, mm	≤ 25	32	40	50	63	75	90	110
Blymängd, µg	5	8	20	25	40	60	70	90

4 §

Långtidshärdighet

Ett flerskiktsrörs långtidshärdighet ska dimensioneras så att det klarar av en konstant vattentemperatur på 70 grader Celsius och kortare tidsperioder med en temperatur på 95 grader Celsius med ett vattentryck på 1 megapascal (1 MPa).

Livstiden för rörsystem bestående av flerskiktsrör ska vara minst 50 år.

5 §

Ytornas egenskaper

De invändiga och utvändiga ytorna på flerskiktsrör och kopplingar för flerskiktsrör ska vara släta och rena, och de får inte ha några skråmor eller ytdefekter. Kopplingarna får inte ha vassa kanter. I materialet får det inte finnas några synliga orenheter. Rörens ändrar ska vara avskurna snyggt och vinkelrätt i förhållande till längdaxeln.

Om ett flerskiktsrör av plast eller en koppling av plast för flerskiktsrör släpper igenom ljus, får ljusgenomsläppligheten vara högst 0,2 procent av det synliga ljuset.

6 §

Korrosionsbeständighet hos kopplingar för flerskiktsrör

Stommen i kopplingar för flerskiktsrör och spännringar i metall för flerskiktsrör ska vara av korrosionsbeständigt material.

Maximivärdet för avzinkningsdjupet i en koppling för flerskiktsrör får vara högst 200 mikrometer. Påvisande av avzinkning krävs inte om zinkhalten i kopplingens sammansättning är högst 15 procent.

Det får inte förekomma spänningskorrosion hos kopplingens anslutningsdelar av mässing.

7 §

Konstruktion av och dimensioner för flerskiktsrör

Tillverkaren ska uppge ytterdiameter och väggjocklek för flerskiktsrör.

8 §

Konstruktion av och dimensioner för kopplingar för flerskiktsrör

En koppling för flerskiktsrör ska kunna anslutas till ett flerskiktsrör av motsvarande storlek. Om kopplingen för flerskiktsrör även har en gänganslutning ska den ha en rörgänga i tumstorlek.

En koppling för flerskiktsrör ska vara konstruerad så att all kontakt mellan kopplingen och metallen i flerskiktsröret som kan orsaka korrosion förhindras. Flödesöppningen på en koppling för flerskiktsrör ska uppfylla kravet i tabell 3. Det ska framgå av den installerade presskopplingen att röret har skjutits in hela vägen i kopplingen för flerskiktsröret. Fogen i en insticks-koppling ska kunna lösgöras endast med hjälp av ett verktyg.

Tabell 3. Minsta tvärsnittsytan för flödesöppningen i en koppling för flerskiktsrör.

Nominell storlek för koppling	$d_n \leq 20$	$20 < d_n \leq 32$	$32 < d_n < 50$	$d_n \geq 50$
Minsta relationstal mellan tvärsnittsytor för flödesöppningarna i en koppling för flerskiktsrör och röret, %	30	35	55	60

9 §

Delaminering

Resultatet av en dragprovning för vidhäftningshållfasthet mellan metallskiktet och innerskiktet hos ett M-rör ska vara minst 15 newton per centimeter.

10 §

Tätningar

Tätningarna i kopplingar för flerskiktsrör ska ha en hållbarhet som uppfyller kraven i tabell 3.

Tabell 3. Hållbarhetskrav för elastomertätningar.

Sättning i vatten	
Testperiod: 3 000 h, testtemperatur: 110 °C: medium: destillerat vatten	Krav
Sättning efter 3 000 timmar	≤ 30 %
Ökning av sättningen mellan 1 000–3 000 timmar	≤ 5 %/1 000 h
Volymförändring/svällning	
Testperiod: 7 dygn, testtemperatur: 95 °C: medium: destillerat vatten	Krav
Volymförändring	≤ 15 %

11 §

Rörsystemet

Rörsystemet ska stå mot de belastningar som uppstår vid montering och användning. Rörsystemet ska bestå tätt under växlingar av temperatur och inre tryck.

12 §

Märkning

Tillverkaren ska märka flerskiktsrör och deras kopplingar permanent så att de kan identifieras och spåras.

Tillverkaren ska märka flerskiktsrören så att avståndet mellan märkningarna är högst en meter. Tillverkaren ska säkerställa att detaljerna i märkningarna förblir läsliga även efter lagring, hantering och installation. Märkningarna får inte orsaka sprickor eller skador som kan försämra rörens funktion. Märkningen ska åtminstone innehålla den information som anges i tabell 4.

Tillverkaren ska märka kopplingar för flerskiktsrör så att det av märkningen framgår åtminstone tillverkarens namn eller varumärke, storleken på kopplingen för flerskiktsrör och när det gäller kopplingar i mässing för flerskiktsrör beteckningen för avzinkningshärdighet *CR* eller *DZR*.

Tabell 4. Minimikraven för märkning.

Märkningsuppgifter	Märkning eller beteckning
Tillverkarens namn eller varumärke	Namn eller beteckning
Nominell ytterdiameter och nominell vägg tjocklek	t.ex. 16 x 2 mm
Rörets sammansättning	t.ex. PE-Xb/Al/PE-Xb
Maximal drifttemperatur och temperaturlåglighet (bruksklass 2)	70 °C / 95 °C
Maximalt drifttryck	1 MPa (10 bar)
Bruksklass och dimensionerat tryck	Klass 2/10 bar
Uppgifter om tillverkaren	b)
a) PEX-plast enligt tvärbindingemetod: peroxid, PE-Xa, silan; PE-Xb, elektronstråle; PE-Xc, azo; PE-Xd b) För att säkerställa spårbarheten: tidpunkt för tillverkning, år och månad i siffror eller som beteckning, tillverkningsplatsens namn eller beteckning om tillverkning sker på olika ställen.	

13 §

Fastställande av tekniska egenskaper genom prov

Tillverkaren ska genom prov fastställa de tekniska egenskaperna. Vid fastställandet av tekniska egenskaper genom provning används ett förfarande som allmänt godkänns i en medlemsstat i Europeiska ekonomiska samarbetsområdet eller i Turkiet. En rapport om de metoder som använts vid fastställandet av tekniska egenskaper och testresultat ska på begäran skickas till den som påbörjar ett byggprojekt och till byggnads- och marknadskontrollmyndigheten.

14 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2020.

På projekt som har inletts vid ikraftträdandet av denna förordning tillämpas de bestämmelser som gällde vid ikraftträdandet.

Helsingfors den 11 april 2019

Bostads-, energi- och miljöminister Kimmo Tiilikainen

Överingenjör Kaisa Kauko