

2/20

Miljöministeriets förordning

om typgodkännande av kopplingar för PE-rör avsedda för vatten- och avloppsinstallationer i byggnader

I enlighet med miljöministeriets beslut föreskrivs med stöd av 6 § 3 mom., 9 § 2 mom. och 10 § 3 mom. i lagen om produktgodkännanden för vissa byggprodukter (954/2012):

1 §

Tillämpningsområde

Denna förordning gäller krav för typgodkännande av kopplingar till polyetenrör (nedan *PE-rör*) som används för ledning av hushållsvatten och avloppsvatten under tryck i vatten- och avloppsinstallationer i byggnader och fastigheter.

Förordningen omfattar mekaniska kopplingar och kopplingar för svetsfastsättning till PE-rör med en nominell storlek på DN/OD 16–DN/OD 225.

2 §

Påvisande av överensstämmelse med kraven

Genom typgodkännande kan påvisas att PE-rörkopplingar uppfyller de väsentliga tekniska krav som anges i 117 c § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999), sådan paragrafen lyder i lag (958/2012), och de väsentliga tekniska krav som föreskrivs med stöd av den paragrafen.

3 §

Lämplighet för ledning av hushållsvatten

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera uppgifterna om materialet i kopplingar för PE-rör.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa halten av upplöst bly från materialet för tillverkning av kopplingar för PE-rör i testvattnet genom ett 26 veckor långt upplösningstest, eller upplösningen av bly och kadmium från kopplingen ska testas genom ett tio dygn långt test i enlighet med bilaga 1.

4 §

Material

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska analysera den kemiska sammansättningen hos de metalldelar som kommer i kontakt med vatten i PE-rörkopplingar. Sammansättningen ska motsvara den sammansättning som tillverkaren har uppgett.

Om PE-rörets mekaniska kopplingar är tillverkade av plast ska deras långtidshärdighet, värmebeständighet och tryckbeständighet testas. Motsvarande test som för PE-rör ska tillämpas vid provningen. På basis av provningsresultaten ska det vara möjligt att under referensförhållanden på ett tillförlitligt sätt bedöma om livslängden för en PE-rörkoppling av plast är minst lika lång som livslängden för ett PE-rör.

5 §

Korrosionsbeständighet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska mäta avzinkningshärdigheten hos kopplingar för PE-rör, om zinkhalten i kopplingens sammansättning är över 15 procent.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa förekomsten av inre spänningar i mässingsdelarna i kopplingar för PE-rör med hjälp av ett toleranstest för spänningskorrosion. Under testet får det i delarna inte uppstå sprickor som är synliga med tiofaldig förstoring.

6 §

Ytornas egenskaper

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska utföra en okulär besiktning av PE-rörkopplingarnas utseende utan förstoring.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa ljusgenomsläppligheten hos kopplingar av plast för PE-rör i fråga om kopplingar som släpper igenom ljus.

7 §

Konstruktion och dimensioner

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera konstruktion och dimensioner hos kopplingar för PE-rör.

8 §

Rörssystem

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska prova om PE-rörkopplingarna är lämpliga för att sammanlänka PE-rör genom de prov som anges i tabell 1 och 2. Fogarna får inte läcka vid täthetsprov. Vid dragprovningar får fogarna inte lossna.

Tabell 1. Prov för rörsystem med mekaniska kopplingar till PE-rör.

Egenskap	Provtryck bar	Provningstemperatur Provtid
Täthet vid övertryck	1,5 x PN	(23±2) °C 1 h
vid böjning	1,5 x PN	
vid utvändigt övertryck	0,1 ja 0,8	
vid undertryck	-0,8	
Dragbelastningstolerans	1) ¹⁾	
1) Fogens axiella dragkraft F (N) = $1,5 \pi \sigma e_n (d_n - e_n)$ där σ är dimensioneringsspänning, PE 80: 5,7 MPa, PE 100: 7,2 MPa e_n är rörets nominella väggjocklek (mm) d_n är rörets nominella ytterdiameter (mm) PN = nominellt tryck		

Tabell 2. Prov för rörsystem med svetskopplingar till PE-rör.

Egenskap	Gränsvärden	Provningsparametrar
Täthet vid övertryck	Läckagefri	Ringspänning 4,5 MPa (PE80) och 5,4 MPa (PE100) Temperatur 80 °C 165 h
Kohesionskraft för elsvetsmuff	Sprödbrott: Sprickans längd $\leq L_2/3$	23 °C Urvalsstorlek 0,1 x d_n
Kohesionskraft för elsvetsbar sadel	$L_d \leq 50 \%$ $A_d \leq 25 \%$, sprödbrott	23 °C
L_2 = Längden på den rörformiga delen av insatsänden som ska svetsas L_d = kohesionens ytandel i tvärbindingen A_d = kohesionens andel av den teoretiska totala ytan		

9 §

Tätningar

Tillverkaren ska lämna in provningsrapporter till det ackrediterade provningslaboratoriet om tätningarnas hållbarhet i kopplingarna. Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera att det tätningmaterial som tillverkaren har angett motsvarar de tätningar som använts i produkterna. Som testmetod kan antingen IR-analys eller termogravimetrisk analys användas. Vid typprovnings ska tätningarnas lämplighet för systembruk testas som en del av PE-rörkopplingarnas systemtester.

10 §

Märkning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera kopplingens märkning.

11 §

Typprovning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska för typgodkännande utföra typprovning av PE-rörkopplingarna i enlighet med den testomfattning som anges i tabellerna 2.1–2.2 i bilaga 2. För typprovningen ska tillverkaren utöver prover lämna in information om produkten och råmaterialen.

12 §

Tillverkningskontroll som gäller typgodkännande

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska säkerställa att PE-rörkopplingarna uppfyller kraven för typgodkännande och dessutom uppfyller de villkor som fastställs i beslutet om typgodkännande.

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska utföra en första besiktning av produktionen och fortlöpande övervakning av den interna tillverkningskontrollen inom produktionen samt genomföra val och test av stickprov en gång per år eller oftare, om produkterna inte uppfyller kraven för typgodkännande. Provningsomfattningen för stickprov anges i tabell 3.1 i bilaga 3.

Den interna tillverkningskontroll av produktionen som utförs av tillverkaren ska åtminstone omfatta de kontroller och provningar som anges i tabell 3.2 i bilaga 3.

13 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 1 mars 2021.

Helsingfors den 22 december 2020

Miljö- och klimatminister Krista Mikkonen

Specialsakkunnig Tomi Marjamäki

Testmetod för upplösning av tungmetaller

Upplösningen av tungmetaller (bly och kadmium) i vattnet ska testas på en oanvänd PE-rörkoppling med ett test som pågår i 10 dygn.

Testlösning

Testlösningen (syntetiskt hushållsvatten) ska framställas genom att väga upp 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ och 50 mg CaCO₃ (alla av p.a.-kvalitet) per liter destillerat och/eller avjoniserat vatten. Lösningen ska blandas och till den ska bornerad CO₂ tillföras tills all CaCO₃ har upplösts. Därefter ska bornerad luft tillföras lösningen under omrörning tills pH-värdet är 7,0±0,1. Eftersom CaCO₃ upplöses mycket långsamt ska man försäkra sig om att all CaCO₃ har upplösts innan luften borneras, annars blir lösningen inte stabil.

Testlösningen kan även framställas genom att väga upp 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ och 37 mg Ca(OH)₂ (alla av p.a.-kvalitet) per liter destillerat och/eller avjoniserat vatten. Lösningen omrörs tills Ca(OH)₂ är så gott som upplöst, varefter lösningen tillförs bornerad CO₂ tills pH-värdet är under 5. Därefter ska bornerad luft tillföras lösningen under omrörning tills pH-värdet är 7,0±0,1. Genom denna framställningsmetod upplöses salterna lättare.

Det syntetiska hushållsvattnet ska framställas antingen omedelbart före varje vattenutbyte eller så ska man säkerställa att lösningen är klar och att dess pH-värde är 7,0±0,1, åtminstone vid vattenutbytet dag 4, 8 och 9. I samband med vattenutbytet dag 8 och 9 ska ett blankprov tas av lösningen.

Analysapparat

Som analysapparat används en atomabsorptionsspektrometer utrustad med en grafitugn eller annan tillräckligt känslig mätapparat. Bestämningsgränsen vid mätningen ska vara minst 0,1 µg/l för bly (Pb) och 0,02 µg/l för kadmium (Cd).

Testmetod

De delar av provet som kommer i kontakt med hushållsvatten ska rengöras från fett med ren etanol. Därefter leds vattenledningsvatten genom provet under 1 timme med en flödes hastighet motsvarande 1–2 m/s i PE-rörkopplingen.

Provet flödesöppningar ska förses med proppar av färglös polyeten eller polyetenbelagda proppar. Propparna kan även vara av annat material, förutsatt att de inte avsondrar kadmium eller bly. Provet ska omedelbart sköljas med syntetiskt hushållsvatten genom att det fylls till hälften och skakas i cirka en halv minut, varefter vattnet hålls ut. Genast därefter ska provet fyllas med syntetiskt hushållsvatten så att ingen luft stannar kvar i det, varefter dess flödesöppningar förses med proppar.

Det syntetiska hushållsvattnet ska stå kvar i provet i 1 dygn, varefter provet töms, vattenmängden uppmäts och provet fylls på nytt. Det syntetiska hushållsvattnet i provet ska bytas efter dag 1, 2, 3, 4, 7, 8 och 9. Det ska kontrolleras att den uttömnda vattenmängden hålls konstant (±10 %).

De vattenprov som har bytts ut efter dag 8 och 9 (testperioden 9 och 10 dygn) ska analyseras med avseende på kadmium och bly. De uppmätta halterna minskade med blankprovets motsvarande halter ska rapporteras i resultaten ($\mu\text{g/l}$). Dessutom ska totalmängden (μg) kadmium och bly som räknats ut från halterna och provets vattenvolym uppges, liksom även provets vattenvolym i liter.

Typprovning av PE-rörkopplingar

Tabell 2.1. De egenskaper hos PE-rörkopplingar och produktexemplar som ska testas vid typprovning när rörens kopplingar har olika storlek men är av samma material och deras kopplingsändor har samma konstruktion.

Egenskap	Det minsta antal prover som testas
Utseende	Alla prover
Konstruktion och dimensioner	1 st / dimension, alla dimensioner
Kopplingar av metall	
Avzinkingstolerans	1 st, 1 dimension
Materialsammansättning	1 st, 1 dimension
Lämplighet att leda hushållsvatten	1–2 st / d_n 28 mm eller närmaste dimension
Spänningskorrosion	3 st / dimension, 1 dimension
Kopplingar av plast	
Lämplighet att leda hushållsvatten	Bedömning utifrån uppgifterna om sammansättning
Långtidshårdighet	1 bedömning / material
Värmebeständighet	1 prov / material
Transparens	1 prov / minsta vägg tjocklek
Tryckbeständighet	3 prover / dimension / dimensionsgrupp
Fysiska och kemiska egenskaper	2 prover / dimensionsgrupp, 1 bedömning / tätningmaterial
Rörsystem för PE-rör	
Täthet vid övertryck	3 prover / dimension, 2 dimensioner / dimensionsgrupp
vid böjning	3 prover / dimension, 2 dimensioner / dimensionsgrupp
vid undertryck	3 prover / dimension, 2 dimensioner / dimensionsgrupp
Dragbelastningstolerans	3 prover / dimension
Kohesionskraft för elsvetsmuff	3 prover
Kohesionskraft för elsvetsbar sadel	2 prover, när $DN/OD < 110$ 4 prover, när $110 \leq DN/OD$

Tabell 2.2. Dimensionsgruppering av kopplingar för PE-rör.

Dimensionsgrupp	1	2
Nominell ytterdiameter, d_n , mm	$16 \leq DN/OD \leq 63$	$75 \leq DN/OD \leq 225$

Test som används vid certifiering av kvalitetskontrollen för kopplingar till PE-rör

Tabell 3.1. De egenskaper hos kopplingar till PE-rör som ska testas vid extern kvalitetskontroll samt den minsta provningsfrekvensen.

Egenskap	Provningsfrekvens
Utseende	1 prov / dimensionsgrupp / år
Konstruktion och dimensioner	1 prov / dimensionsgrupp / år
Märkning	Alla prover
PE-rörkopplingar av metall, materialsammansättning	1 st / 1–2 år
PE-rörkopplingar av plast, tryckbeständighet, 80 °C ≥ 1 000 h	1 prov / dimensionsgrupp / kopplingsgrupp / år
Rörssystem för PE-rör, testvärden	Respektive prov: 3 st / dimension, 2 dimensioner / år. De dimensioner som ska testas ska alterneras årligen.
Täthet vid övertryck	
Täthet vid dragbelastning ²⁾	

Test inom ramen för tillverkarens interna kvalitetskontroll

Tabell 3.2. Kontroller inom ramen för den interna kvalitetskontrollen av tillverkningen av kopplingar för PE-rör och deras minimiomfattning.

Kontroll	Kontrollomfattning
Materialmottagningskontroll	Varje mottaget parti, alla materialintyg, kontroller samt upptäckta avvikelser ska registreras.
Tillverkningsprocess	Omfattningen av kontrollerna under tillverkningsprocessens olika faser ska vara så täckande att en jämn produktkvalitet garanteras.
PE-rörkopplingar av plast Tryckbeständighet, 80 °C ≥ 1 000 h	3 prover / dimensionsgrupp / kopplingsgrupp / år