

57

430
?

439

FORELØBIGE NORMER
FOR
ANVENDELSE AF RØR AF UPLASTIFICERET
(STIFT) POLYVINYLKOLORID (PVC)
TIL JORDLEDNINGER FOR
KOLDT DRIKKEVAND



Udgivet af
DANSK INGENIØRFORENING

1. udgave 1963
Eftertryk forbudt

TEKNISK FORLAG

KØBENHAVN

Nr. 69

Pris: kr. 2.75 i. o.

FORELØBIGE NORMER
FOR
ANVENDELSE AF RØR AF UPLASTIFICERET
(STIFT) POLYVINYLKLORID (PVC)
TIL JORDLEDNINGER FOR
KOLDT DRIKKEVAND



Udgivet af
DANSK INGENIØRFORENING

1. udgave 1963
Eftertryk forbudt

TEKNISK FORLAG

KØBENHAVN

FORORD

I 1957 nedsatte Dansk Ingeniørforening på foranledning af en henvendelse fra Teknologisk Institut et foreløbigt udvalg, der skulle undersøge, om der var behov for retningslinier for anvendelse af plastrør. Efter indstilling fra dette udvalg nedsatte foreningen i 1958 et repræsentativt udvalg „Udvalget vedrørende plastrør“ med den opgave at udarbejde retningslinier for anvendelse af plastrør og tage stilling til spørgsmål i forbindelse hermed.

Udvalget fik følgende sammensætning:

Dansk Ingeniørforening:	Direktør, civilingeniør <i>Byrge Carlsen</i> (udvalgets formand)
Københavns Magistrat:	Overingeniør, cand. polyt. <i>V. Boeck</i> Overingeniør, cand. polyt. <i>N. Chr. Geertsen</i> Civilingeniør <i>F. Geismar</i> Afdelingsingeniør, cand. polyt. <i>Tb. Madsen</i>
Stads- og Havneingeniørforeningen:	Stadsingeniør, cand. polyt. <i>Jobs. Gellert</i>
Dansk Vandteknisk Forening:	Direktør, civilingeniør <i>G. O. Andrup</i>
Industrirådet:	Prokurist <i>Mogens Fussing</i> Direktør, civilingeniør <i>Jobs. Nielsen</i>
Sammenslutningen af Mester- foreninger i Blikkenslager-, Sanitets- og Rørfaget:	Blikkenslagermester <i>A. Bendtsen</i>
Statens Byggeforskningsinstitut:	Civilingeniør, dr. techn. <i>P. Becher</i>
Akademiet for de tekniske Videnskaber:	Direktør, civilingeniør <i>E. Frydlund</i>
Danmarks tekniske Højskole:	Lektor, civilingeniør <i>E. Babl Andersen</i>

Dansk Standardiseringsråd:	Afdelingsingeniør, cand. polyt. <i>P. Gert Sørensen</i>
Teknologisk Institut:	Civilingeniør, fru <i>Johanne Moustgaard</i>
Jydsk Teknologisk Institut:	Civilingeniør <i>N. Sandfeld</i>
Ingeniørsammenslutningen:	Ingeniør <i>G. Lyngholm</i>
Centralforeningen af smedemestre i Jylland, Centralforeningen af smedemestre i Østifterne, Klejnsmedemester- og Mekanikerforeningen for København og omegn:	Fabrikant <i>N. H. Petersen</i>
Udvalgets sekretær:	Civilingeniør <i>U. Rehling Fischer</i>

I 1962 udtrådte direktør, civilingeniør *Byrge Carlsen* efter eget ønske af udvalget, og

afdelingsingeniør, cand. polyt. fru *Vibeke Simonsgaard* indtrådte som foreningens repræsentant, og overtog også formandsposten.

Udvalget har som første opgave udarbejdet nærværende normer for benyttelse af PVC-rør til jordledninger for koldt drikkevand, på grundlag af foreliggende danske standards. Et forslag blev i juli 1962 fremlagt til offentlig kritik, og efter at have gennemgået den indkomne kritik fremsendte udvalget i november 1962 et revideret forslag til „Foreløbige normer for anvendelse af rør af uplastificeret (stift) polyvinylchlorid til jordledninger for koldt drikkevand“, som DIF's hovedbestyrelse i november 1962 vedtog at udsende.

Udvalget blev i 1962 udvidet med
afdelingsingeniør, cand. polyt. *E. Elverdam* og
direktør, civilingeniør *N. V. Steenstrup*
Dansk Gasteknisk forening og
civilingeniør *Sv. E. Maegaard*
Dansk Ingeniørforening,

og fortsætter arbejdet med udarbejdelse af tilsvarende normer for polyethylenrør, ligesom man arbejder med spørgsmålet om plastrørs anvendelse til gasledninger og afløbsledninger.

FORELØBIGE NORMER

1. Rørmaterialet

Rørene skal være fremstillede i overensstemmelse med Dansk Standard DS F 972 og være DS-mærkede.

2. Trykklasser

Der anvendes rør af trykklasse 4, 6 eller 10 ato, idet trykklassen vælges således, at det på stedet maximalt forekommende driftstryk ikke overstiger det tryk, der angives ved den valgte trykklasse.

3. Samling af rørene

3.1 Til samling af rør kan anvendes limede muffesamlinger, krympemuffesamlinger eller indstiksmuffesamlinger. Andre gennemprøvede samlingsmåder kan anvendes, såfremt udførelsen overvåges af fabrikken, og denne garanterer for samlingsernes styrke og tæthed.

3.2 Limede muffesamlinger kan udføres med rør, hvor muffeender og spidsender er kalibrerede fra fabrikken, eller hvor hver muffe fremstilles på stedet ved opdorning med specialværktøj eller med den spidsende, der skal ind i den pågældende muffe. I alle tilfælde skal til samlingen anvendes affedtningsmiddel og lim, der leveres fra den pågældende rørfabrik.

Lim til samling af rør af et fabrikat og fittings af et andet fabrikat skal leveres af rørfabrikanten.

3.3 Til samling af rør med dimension 75 mm og derover kan anvendes krympemuffesamlinger. Disse samlinger kan dog ikke anvendes til hævertledninger og trykledninger med driftstryk under 2 ato.

Gummiringe skal leveres af rørfabrikanten sammen med rørene. Ved samlingen anbringes gummiringen ved spidsendens forflade, og det påses, at den ikke er vredet. Røret skydes helt i bund i muffen, og efter indskydningen kontrolleres det, at gummiringen på hele rørets omkreds ligger i cirka en halv muffedybdes afstand fra muffens forkant. Krympningen skal foregå således, at røret ikke beskadiges, og der skal anvendes en opvarmningsteknik, der giver røret en jævnt fordelt opvarmning.

- 3.4 Til samling af rør med dimension 63 mm og derover kan anvendes indstiksmuffesamlinger. Glidemiddel skal leveres af indstiksmuffefabrikanten.
- 3.5 Ved overgang fra støbejernsrør og eternitrør til PVC-rør anbefales krympemuffesamlinger eller indstiksmuffesamlinger. Ved overgang fra trukne rør til PVC-rør anbefales særlige fittings.
- 3.6 Til samling af rørene må ikke anvendes svejsning, ligesom PVC-fittings, der er fremstillet under anvendelse af svejsning ikke må bruges.
- 3.7 Til alle retningsændringer, hvor det er nødvendigt at anvende bøjninger, skal disse være fabriksfremstillede og være af mindst samme styrke som rørene.

4. Særlige foranstaltninger

- 4.1 For ledninger, samlet med krympemuffer og indstiksmuffer, skal bøjninger, afgangene, slutmuffer m. v. sikres ved bagstøbning og afsprosnings.
- 4.2 Anboringer foretages med særlige anboringsbøjler.
- 4.3 Ved murgennemføringer bør anvendes murstykker eller bøsningrør, idet PVC-røret føres ubrudt igennem det pågældende murstykke eller bøsningrør, og der foretages en effektiv pakning mellem de to rør med et materiale, der ikke kan beskadige rørene. Pakningen må ikke hindre PVC-rørets frie bevægelse.
- 4.4 Der skal udvises forsigtighed ved transport, aflæsning, oplagring og nedlægning af rørene, således at overfladen ikke beskadiges, f. eks. ved ridser. Ved lave temperaturer udvises særlig forsigtighed.

5. Rørenes lægning

- 5.1 Ledninger skal, med mindre der er tale om ledninger til interimistisk brug, lægges i frostfri dybde (mindst 1,20 m til top af ledning). Ledningen skal lægges således, at den overalt ligger med stigning mod højdepunkter, hvor udluftning skal kunne finde sted.
- 5.2 Ved opgravning for ledningen må bunden af graven planeres og eventuelle sten fjernes. Ved tilfyldning må der fyldes med stenfrit materiale, eventuelt sand eller grus, indtil 10 cm over toppen af ledningen.

6. Trykprøvning af den færdige ledning

- 6.1 Inden ledningen tages i brug, underkastes den en tæthedsprøvning. Ved limede muffesamlinger må prøvningen først foretages efter den af fabrikken opgivne tid for limens afbinding.
- 6.2 Ledningen fastholdes under prøvningen ved jordpåfyldning på ledningen, dog således at alle samlinger ligger frit. Bøjninger, afgangene, ventiler m. v. samt slutkapperne må sikres ved afsprosnings.
- 6.3 Ved trykprøvningen fyldes ledningen med vand, idet det samtidigt nøje påses, at luften får lejlighed til at undvige ved ledningens højeste punkter, eventuelt ved anbringning på disse. Når ledningen er vandfyldt, afspærres den, og prøvningstrykket påføres ved hjælp af en trykpumpe. Prøvningstrykket skal andrage 1,5 gange det på stedet maximalt forekommende driftstryk. Når prøvningstrykket er påført, udluftes ledningen på ny. Trykprøvningen skal have en varighed af mindst 2 timer, i hvilket tidsrum prøvningstrykket skal vedligeholdes.
- 6.4 Under trykprøvningen undersøges alle samlinger for tæthed. Den person, der foretager inspektionen, skal undersøge hver enkelt muffesamling nede i ledningsgraven, og røret skal lige foran muffesamlingen omhyggeligt aftørres med en klud, således at røret er tørt og rensat for jord og snavs. Samlingen undersøges såvel på den øverste del som på den nederste del, hvor tæthedsundersøgelsen må foregå ved, at man med hånden efterprøver, om røret er tørt.
- 6.5 Såfremt der står vand i ledningsgraven, må graven lænses og holdes lænset under inspektionen. I regnvejr må samlingerne skærmes mod regn under inspektionen.
- 6.6 Såfremt der ved prøvningerne konstateres utætheder ved samlingerne, må de pågældende samlinger eftergås og eventuelt udskiftes, hvorefter prøvningen gentages.
- 6.7 For de afholdte prøvninger udfærdiges prøvningsrapport, der underskrives af den, der har kontrolleret prøvningen. Bygherren skal forud have meddelelse om prøvningernes afholdelse, således at han kan få lejlighed til selv eller ved en repræsentant at overvære dem.