

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20529



Utstedt første gang: 14.06.2016
Revidert: 04.06.2021
Korrigert:
Gyldig til: 01.07.2026
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Gelia rør-i-rør-system

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



1. Innehaver av godkjenningen

Alhsell Sverige AB, Division Gelia
Industrigatan 12
SE-467 84 Grästorps, Sverige

2. Produktbeskrivelse

Gelia rør-i-rør-system er et system for distribusjon av kaldt og varmt tappevann i bygninger, se fig. 1–3. Tabell 1 angir de viktigste komponentene som inngår i systemet. Komplette komponentoversikt er angitt i Kontrollbeskrivelse tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20529. Kontrollbeskrivelsen utgjør en formell del av godkjenningen, og den versjonen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF er gjeldende.

3. Bruksområder

Godkjenningen gjelder for distribusjon av kaldt og varmt tappevann i bygninger.

4. Egenskaper

PEX-rør

PEX-rørene har følgende sentrale produkttegnegenskaper:

- Maksimalt driftstrykk 1,0 MPa (10 bar)
- Maksimal tillatt temperatur i korte perioder: 95 °C
- Maksimal tillatt kontinuerlig driftstemperatur: 70 °C

Vanntetthet

Tappevannssystemet har bestått funksjonsprøving av vanntetthet i henhold til NT VVS 129 *Pipe in tube systems* for PEX-rør som beskrevet i tabell 1. Rør og koplinger er sertifisert etter gjeldende standarder.

Utskiftbarhet

Rørdimensjon 15 x 2,5 (25 mm varerør) er dokumentert å være utskiftbart for inntil 10 meter lengde, inkludert 3 rørbøyer pluss veggboкс. Se for øvrig pkt. 6 vedrørende dimensjonering. Rørdimensjon 18 x 2,5 mm (28 mm varerør) er ikke dokumentert med hensyn til utskiftbarhet.

Lydegenskaper

Lydegenskapene til rørsystemet vil avhenge av monteringsmåte, innbygging, armaturstøy, trykkstøtnivåer osv. Det må i hvert enkelt tilfelle vurderes om grenseverdiene til støy fra tekniske installasjoner i henhold til TEK og NS 8175, klasse C, blir tilfredsstillende.

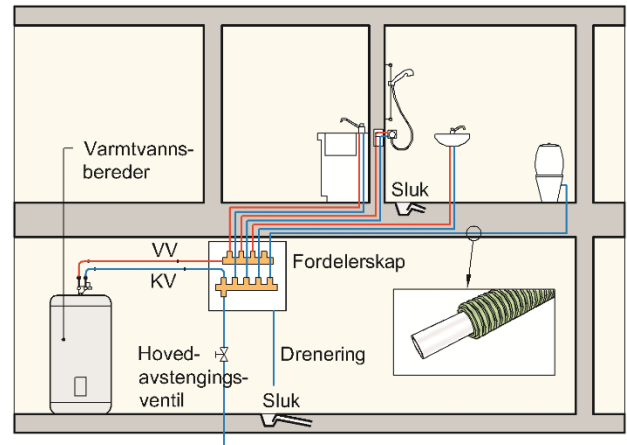


Fig.1
Prinsippsskisse for rør-i-rør-system

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Gelia rør-i-rør-system inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Påvirkning på drikkevann

Gelia rør-i-rør-system er bedømt å ikke avgi forbindelser til drikkevann i en mengde som vurderes å forårsake smak, lukt eller helsefare.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Gelia rør-i-rør-system skal kildesorteres som metall, plast og restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes og energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Gelia rør-i-rør-system.

SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

SINTEF Certification
www.sintefcertification.no
e-post: certification@sintef.no

Kontaktperson, SINTEF: Bjørn-Roar Krog
Utarbeidet av: Andreas Olaussen

SINTEF AS
www.sintef.no
Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

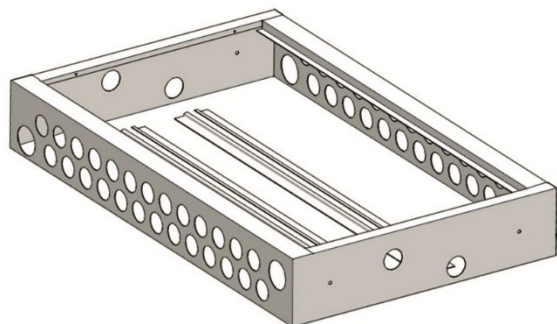


Fig.2
Gelia fordelerskap

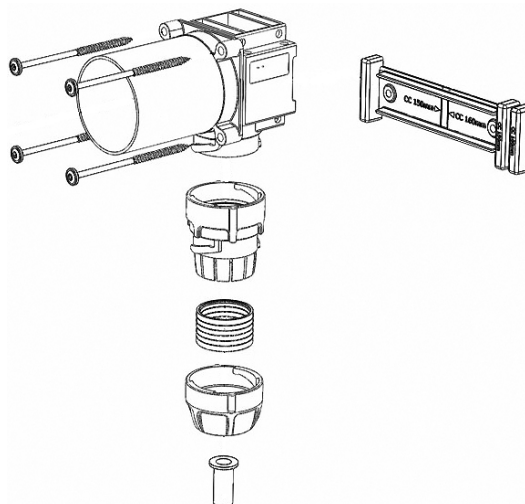


Fig.3
Gelia veggboкс

Tabell 1

Hovedkomponenter som inngår i Gelia rør-i-rør-system

Navn på komponent	Beskrivelse Produktene har varenummer i henhold til godkjenningens kontrollbeskrivelse
PEX-rør med varerør	Dimensjon 15 x 2,5 mm (25 mm varerør) og 18 x 2,5 mm (28 mm varerør). Utvendig diameter på de tilhørende korrugerte varerør i PE er oppgitt i parentes. SINTEF Produktsertifikat nr. 1573.
Klemringskopling for PEX-rør	Koplingsystem for PEX- rør. SINTEF Produktsertifikat nr. 0086.
Veggboкс med klemringskopling	Veggboкс for 15 x 2,5 mm og 18 x 2,5 mm PEX-rør med enten 25 mm eller 28 mm varerør.
Veggboкс med push fittings	Veggboкс for 15 x 2,5 mm og 18 x 2,5 mm PEX-rør med henholdsvis 25 mm og 28 mm varerør. Push fittings inngår i SINTEF Produktsertifikat nr. 1087.
Tetningsmembran for veggboкс	Mansjett for tetning mellom veggboкс og påstrykningsmembran i våtsoner. Se for øvrig eget punkt om gjennomføringer i våtsoner.
Fordeler	Fordelere i messing med 2 til 4 uttak med løpemutter.
Fordelerskap	Pulverlakkert stålskap for montering på vegg i tørre soner. Leveres med sprutdeksel, dør med lås og ramme og klammer til fordelere. Leveres i tre størrelser; 370 x 390 x 118 mm, 550 x 500 x 118 mm og 800 x 500 x 118 mm.
Skapmuffe	Skapmuffer for 25 mm eller 28 mm varerør til fordelerskap for å oppnå vanntett forbindelse mellom skap og varerør.
Dreneringsmuffe	Dreneringsmuffe for 25 mm og 28 mm varerør.
Klammer for varerør (enkel)	Klammer for varerør med utvendig diameter 25 mm og 28 mm.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

PEX-rørene skal etter monteringen være lett tilgjengelige for utskifting. Varerørene skal monteres slik at ødelagte PEX-rør kan trekkes ut og erstattes av nye uten at det er nødvendig med bygningstekniske inngrep. lekkasjer skal kunne oppdages enkelt og ikke føre til skade på andre installasjoner eller bygningsdeler. Varerør skal gi sikker bortledning av eventuelt lekkasjevann og lede lekkasjevannet til fordelerskapet før det går videre til siklemikk og sluk i rom med vanntett gulv.

Montering generelt

Gelia rør-i-rør-system skal monteres i henhold til Byggforskerien 553.117 *Rør-i-rør-systemer for vannforsyning* og produsentens monteringsanvisning. Ved installering skal det kun benyttes komponenter som inngår i tabell 1.

Dimensjonering

Valgte rørdimensjoner skal gi nok vann til sanitærutstyret. I tillegg skal PEX-rørene være mulige å skifte ut. Utskiftbarheten til innerrøret er bestemt av faktorene rørdimensjon, rørlengde, klamring og antall rørbøyer. Ved bruk av lengre rørstrekk enn 10 m, må utskiftbarhet kontrolleres. Ved bruk av 18 x 2,5 mm PEX-rør må utskiftbarheten dokumenteres i hvert enkelt tilfelle.

Tabell 2 viser forslag til anbefalt utvendig rørdimensjon for innerrør fra fordelerskap og fram til et utvalg sanitærutstyr.

Tabell 2 forutsetter at man har et vanntrykk på minst 5 bar foran fordeleren.

Tabell 2
Dimensjonering av PEX-rør

Sanitærutstyr	Normalvannmengde l/s	Anbefalt utvendig rørdimensjon for PEX-rør ²⁾ mm	
		15 x 2,5	18 x 2,5
Klosettsisterne	0,1	X	-
Servantarmatur	0,2	X	-
Kjøkkenarmatur	0,2	X	-
Dusjarmatur	0,2	X	-
Vaske- og oppvaskmaskin	0,2	X	-
Badekars-armatur	0,3	-	X ¹⁾

¹⁾ Rørlengde > 5 meter bør kontrolleres mht. kapasitet

²⁾ X er anbefalt rørdimensjon

Fordelerskap

Dersom fordelerskapet monteres i våtrom, skal det plasseres på vegg i tørr sone. Skapet skal monteres i en høyde som sikrer at rørene kommer rett inn i skapet. Fordelerskapet kan ikke monteres i himling.

Varerørene skal festes til fordelerskapet med bruk av skapmuffer. Varerørene i bunnen av skapet må avsluttes over terskelhøyde, mens dreneringsrøret må kappes så nært fordelerskapets bunn som mulig, se fig. 4.

For drenering av lekkasjevann fra fordelerskapet skal det benyttes varerør med dimensjon 25 mm sammen med veggboks uten innmat som siklemikk. Plasseres siklemikken i en våtsone skal tetningsmembran for veggboks benyttes. Dreneringen fra skapet har en kapasitet på minimum 0,25 l/s ved bruk av 25 mm varerør. Dreneringsrøret kan maksimalt være 1,5 meter.

Før veggkledningen monteres skal det kontrolleres at rørgjennomføringer i fordelerskapet er vanntette og at dreneringsrøret kan avlede eventuelt lekkasjevann til sluk. Det skal alltid monteres sprutdeksel i fordelerskap for Gelia rør-i-rør-system.

Det er viktig med god klamring av fordelere i fordelerskapet for å unngå bankelyder (trykkstøt) ved hurtig avstenging av tappearaturen. Egne holdere for fordelere som følger med skapet skal benyttes.

Fordelerskap bør fortrinnsvis plasseres i rom med vanntett gulv og sluk. Dersom fordelerskap må plasseres i kontorlokaler, toalettrom og kjøkken uten dreneringsmulighet til sluk, skal fordelerskapet utstyres med lekkasjestopper. En lekkasjestopper stenger automatisk vannet ved lekkasje, se fig. 5.

Fordelere uten skap

I våtrom med sluk og tettesjikt (vanntett membran) på gulv og vegg, kan fordeleren monteres synlig i rommet uten bruk av fordelerskap. Åpne fordelere kan plasseres enten på vegg, ved gulvnivå eller under himling. Det er viktig med god klamring av fordelere til bygningskonstruksjonen.

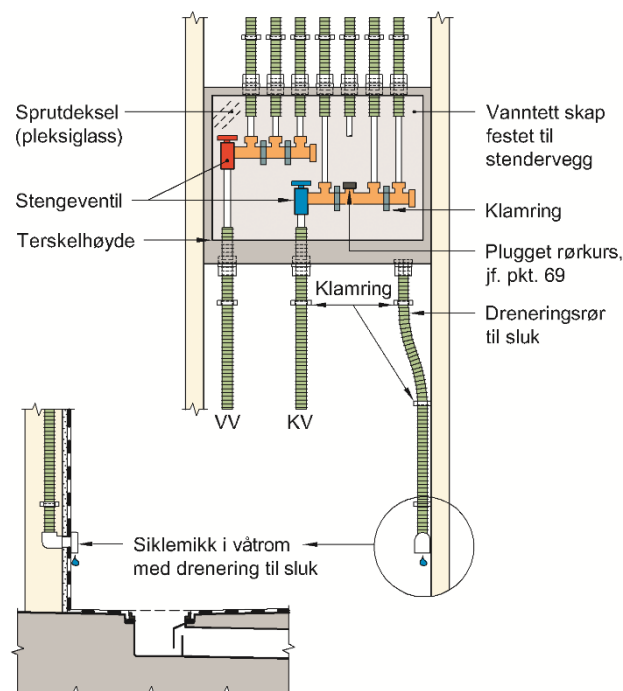


Fig. 4
Korrekt montering av fordelerskap

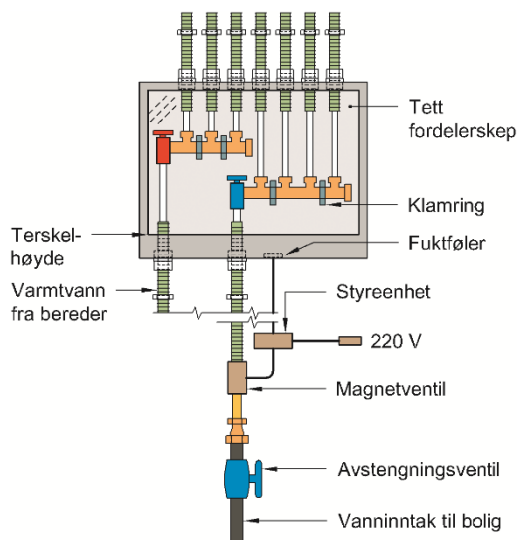


Fig. 5
Fordelerskap uten drenering, men med lekkasjestopper som stenger vanntilførselen automatisk ved lekkasje

Klamring av varerør

Det skal benyttes klammer iht. tabell 1 som låser varerøret fast til bygningskonstruksjonen og ikke skader varerørene. At rørene er klamret godt, er helt avgjørende for hvor lett det er å skifte ut PEX-rørene. Klamring er særlig viktig før og etter en retningsforandring, i senter av en bøy, der røret passerer gjennom en bygningsdel, og i forbindelse med veggboks eller veggjennomføring.

Man bør klamre varerørene nær veggbokser og fordelerskap med en avstand på 150–300 mm. Avstanden mellom klammene på rette rørstrekk bør ikke overstige 0,6 m.

Montering av veggboкс

Montering av veggboкс skal følge monteringsanvisningen for systemet.

Gjennomføringer i våtsoner

I våtsoner må man bruke veggboкс for å oppnå en vanntett gjennomføring og solid forankring.

I våtsoner med påstrykningsmembraner og våtromsplater skal det alltid monteres Gelia veggboкс med tilhørende mansjett for å sikre vanntett utførelse. Mansjetten må monteres i henhold til Gelia sin monteringsanvisning.

I våtsoner med baderomspanel skal tetting rundt veggboкс følge beskrivelsen som er angitt i teknisk godkjenning tilhørende de respektive baderomspanelene.

Gjennomføringer i tørre soner

Det er ikke krav til vanntett rørgjennomføring i vegg til tørre rom som kjøkken og toalettrom. Man bør likevel bruke veggboкс i tørre soner. Veggboкsen sørger for en vanntett avslutning av varerørene slik at eventuelt lekkasjevann dreneres via fordelerskap til vanntett gulv med sluk. Veggboкsen sørger i tillegg for et fastpunkt.

Gulv i toalettrom eller bunn i kjøkkenbenk bør ha tett belegg og lekkasjestopper som stenger vanntilførselen automatisk ved eventuell lekkasje fra rørbobling til tappearmaturen eller klosett, se fig. 6.

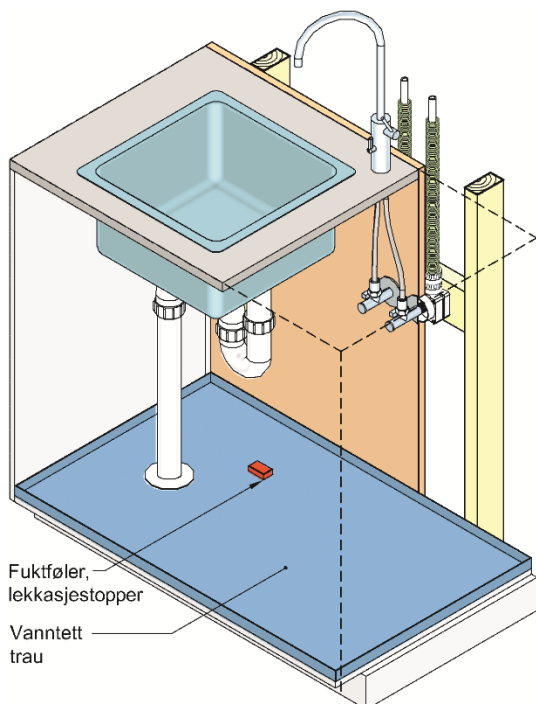


Fig. 6
Vegggjennomføring i tørr sone. Eksempel på kjøkkenbenk sikret mot vannskader

Verktøy

Det skal benyttes spesialverktøy tilhørende Gelia rør-i-rør system når dette kreves i henhold til monterings-anvisningen.

Ekspansjon

Ekspansjonskrefter skal ikke medføre skade på rørsystemet, armatur eller bygningsdeler det er festet til. Ved montering av rørledninger må det tas hensyn til materialets temperaturutvidelse. PEX-røret har en lengdeutvidelse på 0,18 mm/(m°C), dvs. 90 mm per 10 meter med temperaturredifferanse på 50 °C. Dersom varerøret legges i buktninger, tas mye av ekspansjonen opp i mellomrommet mellom PEX-røret og varerøret.

Tiltak mot trykkstøt

Trykkstøt kan forårsake støy i røranlegget på grunn av bevegelse (slag) mellom PEX-rør og varerør. Bevegelsen kan motvirkes ved å lage buktninger på lengre strekk med en klammeravstand på maksimalt 0,6 m, se Byggforskserien 553.185 *Trykkstøt i sanitærinstallasjoner* og 553.117 *Rør-i-rør systemer for vannforsyning*. I tillegg anbefales det å benytte trykkstøtdempende tappearmatur.

Beskyttelse av rør

Det inngår ikke spikeravvisere i Gelia rør-i-rør-system. Det bør likevel monteres spikeravvisere i trestendere der det er risiko for gjennomhulling. Ved gjennomføringer av varerør i stålstendere skal det være beskyttelse som hindrer at bevegelser i rørene på grunn av ekspansjonskrefter og trykkstøt forårsaker hull.

PEX-rørene må ikke eksponeres for direkte sollys (UV-stråling) over lengre tid, og man må ikke benytte tape utenpå røret. Rørene har god bestandighet mot alle vannkvaliteter, men man bør unngå kontakt med tjære, tynner og oljeprodukter.

Kaldt- og varmtvannisolering

Isolasjon utenpå varerøret må vurderes i anlegg der det er behov for kaldt- og varmtvannisolering, som for eksempel ved innstøping i betongdekker. Se også eget punkt om forebygging av legionella.

Sikring mot frost

På grunn av frostfare bør man unngå å legge rør i ytterkonstruksjonen. Dersom man unntaksvis er nødt til å legge rør i yttervegg, må rørene plasseres på innsiden av varmeisolasjonen og eventuell dampspærre, godt beskyttet mot kald trekk.

Gjennomføringer i brannskiller

Plastmaterialene i rør-i-rør-systemer er brennbare. Gjennomføring i en branncellebegrensende bygningsdel skal sikres slik at brann eller røykgasser ikke kan spres til annen branncelle. Gjennomføringer i brannskiller skal utføres i henhold til Byggforskserien 520.342 *Brannetting av gjennomføringer*.

Tetthetskontroll

Alle anlegg skal tetthetsprøves når de er ferdig montert. Tetthetskontrollen av røranlegget bør fortrinnsvis gjøres med vann. Kontrollen utføres med et vanntrykk lik 1,3 ganger dimensjoneringsstrykket. Med dimensjoneringsstrykk menes største forekommende driftstrykk. Det er viktig å ta hensyn til frostfare ved trykkprøving vinterstid.

Merking av rørkurser

Rørkursene må merkes i fordelerskapet med lengde og hvor de leverer vann.

Forebygging av legionella

Stillestående vann i en rørkurs som sjelden eller aldri benyttes kan etter en tid medføre risiko for bakterievekst. Et rør-i-rør-system bør derfor ikke ha ubenyttede rørkurser. I så fall må den ubenyttede rørkursen tømmes for vann og plugges på fordeleren.

For å forhindre varmeoverføring mellom rørene bør kaldtvannsrør og varmtvannsrør være montert slik at de ikke kommer i kontakt med hverandre. Kaldtvannsrør bør ikke legges i områder med høy temperatur, som for eksempel i bjelkelag eller baderomsgulv med gulvvarme. Slik reduseres også ventetiden på kaldtvann ved tappestedet.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Gelia rør-i-rør-system produseres i Danmark for Alhsell Sverige AB, Division Gelia.

Gelia rør-i-rør-system er underlagt overvåkende produksjonskontroll gjennom kontrakt mellom SINTEF og Alhsell Sverige AB, Division Gelia om Teknisk Godkjenning.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Gelia rør-i-rør-system er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

8. Grunnlag for godkjenningen

Gelia rør-i-rør-system er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

9. Merking

Ved beskrivelse og markedsføring av Gelia rør-i-rør-system som omfattes av denne Tekniske godkjenningen, se pkt. 2, kan merket til SINTEF Teknisk Godkjenning TG 20529 benyttes. Enkeltkomponenter i systemet merkes med produsentnavn eller logo.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20529.

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF



Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder