

Ringledning Vest Slagelse 2023-2024

Særlig Arbejdsbeskrivelse SAB Rør Vand
Rørarbejder ifbm Vandledning

SK Varme A/S

Udgivelsesdato: 17. maj 2023
Vores reference: STEHAN

INDHOLDSFORTEGNELSE

SIDE

6 SAB RØRARBEJDER FOR FJERNVARME

3

6.0 Orientering

3

6.1 Arbejdets omfang

3

6.2 Grundlag

4

6.3 Materialer

Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

6.4 Arbejdets udførelse

Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

6.5 Kvalitetssikring

Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

6 SAB RØRARBEJDER FOR VANDLEDNING

6.0 Orientering

Rørarbejderne omfatter etablering af nye vandledninger i Slagelse.

Ovennævnte rørarbejde omfatter ca. 920 kanalmeter nye vandledning. Der skal etableres 2 stk.

For de fælles arbejder, arbejdsplads, opbrydning og retablering, henvises til Særlige Betingelser SB og Særlig Arbejdsbeskrivelse SAB Jord - anlægsarbejder.

Rørarbejderne beskrevet i nærværende SAB, omfatter smedearbejdet i forbindelse med udførsel af vandledning.

Tracé for vandledningen er vist på ledningsplaner iht. tegningsliste i Dokumentfortegnelserne.

I de tekniske beskrivelser og dokumenter, som indgår i udbudsgrundlaget, er der henvist til en række standarder. Enhver henvisning til en standard skal forstås som en henvisning til den nævnte standard *eller tilsvarende*. Hvis tilbudsgiver ikke opfylder den nævnte standard men *tilsvarende*, skal tilbudsgiver i tilbuddet dokumentere, at den tilbudte løsning på de relevante parametre er tilsvarende. Har tilbudsgiver ikke i tilbuddet dokumenteret at ville opfylde "*eller tilsvarende*", er tilbudsgiver forpligtet til at opfylde den i udbudsgrundlaget nævnte standard.

6.1 Arbejdets omfang

Arbejdet omfatter montering af vandledninger i udstrækning, som beskrevet i afsnittet orientering og jf. nærværende beskrivelse og tegninger.

Entreprenøren skal i tilbudspriserne indregne samtlige ydelser til arbejdets fuldførelse i henhold til nærværende beskrivelse, betingelser og tegninger. Herunder alle nødvendige arbejder og leverancer samt alle for det pågældende arbejde nødvendige midlertidige foranstaltninger og bi-ydelser. Arbejder, som ikke direkte er angivet på tegninger, beskrivelse eller betingelser, men som er nødvendige for arbejdets tilfredsstillende fuldførelse, skal være indeholdt i prisen.

Entreprenøren skal endvidere tillægge og vedligeholde samtlige til arbejdets fuldførelse nødvendige hjælpemidler, værktøjer, redskaber, m.v.

Arbejdet omfatter i hovedpunkter, og skal være indeholdt i den faste pris, medmindre andet er nævnt:

- Planlægning og koordinering af arbejdet, herunder deltagelse i bygge- og sikkerhedsmøder
- Modtagelse af rør, komponenter, m.m.
- Modtagekontrol, oplagring og intern transport af rør og komponenter
- Komplet håndtering, nedlægning og montering af PE vandledning og evt komponenter.
- Svejsearbejder inkl. tæthedsprøvning af rørstrækninger

- Deltagelse ved Bygherrens vandpåfyldning
- Rørrensning med rensgrise
- Arbejdet skal påregnes udført i etaper.
- Trykprøvning af vandledninger
- Klagørelse til udtagning af vandprøver samt udtagning af vandprøver
- Sammensvejsning af PE-rør og afskæring af udvendige vulster
- Levering og montering af stålforingsrør, ventiler og sladrebrønde iht tegninger, for de 2 banekrydsninger.
- Samlet KS-mappe inden aflevering

Arbejdet omfatter ikke:

- Idriftsættelse af vandledning
- Indmåling af rørsystemet. Indmåling foretages af Bygherren.

6.2 Grundlag

Ud over de i SB Særlige betingelser og SAB Rør anførte generelle dokumenter og betingelser, danner nedennævnte særlige og almengyldige gældende dokumenter af nyeste udgave grundlag for arbejdet:

- DS 430 DIF Norm, lægning af fleksible ledninger af plast i jord.
- DS 439 Norm for vandinstallationer.
- DS 442 Norm for alm. vandforsyningsanlæg.
- DS 475 Norm for etablering af ledningsanlæg i jord.
- DS 2125 Plastrør og formstykker. Måling af dimensioner. Besigtigelse af overflader DS/EN ISO 3126:2005?
- DS 2383 Svejsning af plade, rør og beholdere i plast, certificering af plastsvejsere.
- DS 12201 PE-rørsystemer til vandforsyning – Del 1-5
- DS INF 701 Side 1 til og med side 7.
- Stuksvejsning af PE-rørsystemer.
- Vejregler for afmærkning af vejarbejder.
- Prærørsfabrikanternes forskrifter og montageanvisninger.
- Arbejdstilsynets bestemmelser.
- Tilsynets anvisninger.

6.3 Materialer og generelle lægningsforskrifter

6.3.1 Generelle retningslinier ved valg og indkøb af materialer.

Entreprenøren skal sikre, at den tilførte mængde tilpasses det beregnede forbrug så unødigt transport af materialer til og fra pladsen undgås. Afkortede rørstykker skal indbygges i det omfang, det er teknisk og økonomisk rimeligt.

Til udjævningslag og omkringfyld skal benyttes stenfrit friktionsmateriale. Opfyldning mellem omkringfyld og bund af stabile grusbærelag skal så vidt muligt ske med genbrugsmaterialer med egenskaber svarende til de kvalitetskrav til bundsikringsgrus, herunder et uensformighedstal større end 4,0, der fremgår af normerne, herunder Dansk Ingeniørforenings norm for "Sand-, grus- og stenmaterialer", 3. udgave, april 1992 (DS 401). I øvrigt henvises til Statens Vejlaboratoriums prøvningsmetoder samt til DS 405 og DS 404.

6.3.2 Rør

Hovedledninger skal udføres af helt blå eller sorte rør med blå stribe i materiale PE100, PN10/SDR17 eller PE100, PN16/SDR11, produceret i overensstemmelse med DS/EN 12201, samt være mærket med Nordic Poly Mark.

Forerøret skal være stål \varnothing 457 med en godstykkelse på 6,3mm

6.3.3 Eksisterende materiel

Alt brugt materiale bortskaffes. Udgiften skal være indeholdt i tilbudslistens poster.

6.3.4 Lægningsforskrifter

Der henvises til gældende normer og love primært DS 475 og DANVA's vejledning "Brug af plastrør til vand og afløbssystemer".

Krydsninger under banen iht gældende banenorm og udstedt tilladelse.

Entreprenøren skal sikre både eksisterende og nye ledninger mod adskillelse hidrørende fra det indvendige overtryk, når disse graves fri hhv. ligger frit. Entreprenøren har det fulde ansvar for skader, der kan henføres til mangelfuld sikring mod adskillelse.

Gyldige prøvningsrapporter for svejseudstyr samt plastsvejsepas for svejsere skal forelægges bygherren i god tid inden arbejdets udførelse og skal indsættes i kvalitetsdokumentationen.

PE-rør må ikke påtvinges større krumning end angivet af rørlleverandøren. Det indebærer, at entreprenøren skal sikre, at huller, hvor PE-rør føres ned i forbindelse med pipebursting eller styret boring, har tilstrækkelig længde, som vejledende anført i nedenstående skema:

PE- vandledninger må ikke klemmes. Klemte rør udskiftes med et indsvejst rørstykke uden yderligere udgift for bygherren.

For at undgå urenheder i rørene skal midlertidige rørpropper forblive i rørenderne længst muligt.

Rørender i udgravninger skal lukkes tryktæt til sikring mod vand, støv og dyr mv. Dette kan f.eks. ske ved at påsvejses et rørstykke med slutprop, eller ved at der monteres en skydemuffe med slutprop eller tilsvarende.

6.3.5 Hygiejne

Ved alle arbejder med vandledninger skal der tages hygiejnisk hensyn. Dette gælder både forsynings-, stik-, og jordledninger samt indvendige installationer og midlertidige vandledninger.

6.3.5.1 Hygiejne i omgivelserne, udstyr og materialer.

Rør, fittings og andre materialer, der skal bruges til drikkevand, skal beskyttes eller holdes rene enten ved afpropning, ved opbevaring i emballage. Emballagen må først brydes umiddelbart inden montage.

Materiale, udstyr og værktøj, der kommer i berøring med vandbanen, må ikke oplagres direkte på jorden, men skal oplagres forsvarligt og beskyttet, så der ikke sker tilsmudsning.

Udstyr og værktøj, der kommer i kontakt med vandbanen, rengøres jævnligt med klor, sprit eller rodalon. Det samme gælder for indvendige overflader, rørender og fittings, der er blevet tilsmudsede.

Ledningsreovering

Af hygiejnetekniske grunde skal rengøringskvaliteten på ledningsarbejdet være høj. Personalet skal have en god personlig hygiejne og være meget omhyggelige. Efter toiletbesøg er vask af hænder med brug af sæbe et ufravigeligt krav. Graveentreprenørens toiletvogn skal derfor være udstyret med håndvask

6.3.5.2 Sygdomme, sår og forbindinger

Får du konstateret en smitsom sygdom f.eks. leverbetændelse eller tuberkulose, skal du meddele det til din nærmeste leder. Din overordnede tager herefter stilling til hvilken betydning det skal have for dine arbejdsopgaver.

Stofbandager skal skiftes jævnligt og være synligt rene. Har du bandage på hænderne, skal du bruge vandtætte handsker hvis du arbejder i direkte kontakt med vandet.

Har du åbne eller betændte sår, må du ikke arbejde i direkte kontakt til vandet samt med udstyr og værktøj, der kommer i kontakt med vandet, medmindre sårene er dækket af beklædning, bandager samt vandtætte handsker.

6.3.6 Håndtering og transport

For at undgå skadelige påvirkninger og indtrængning af smuds m.v. på rør og formstykker ved håndtering af transport bør følgende iagttages:

- At de ikke tippes fra vogn,

- At der ved af- og pålæsning samt flytning af rørbundter og rørruller med kran, anvendes remme af tekstil eller lign.,
- At de ikke slæbes hen over jord eller andet underlag, som kan beskadige/tilsmudse dem.
- At der altid anvendes egnet transportmateriel,
- At der ikke opstår punktblastninger,
- At de ikke kommer i berøring med skarpe kanter,
- At rørene ikke kan bevæge sig på underlaget,
- At plastpropper i rørender ikke falder ud.

Lagring

Ved lagring af rør og formstykker skal det sikres, at de ikke deformes, tilsmudses (forurenes) og at der i øvrigt ikke opstår skadelige påvirkninger på dem.

Ved lagring i mere end 6 måneder efter produktion skal PVC- og PE-rør beskyttes mod direkte sollys

Rør og formstykker skal opbevares længst muligt i den emballage, som fabrikker har leveret.

Ventiler, fittings og lign. Skal altid opbevares i renholdt lagerbygning eller med gennemsigtig krympefolie omkring ved opbevaring i lagergarage eller på lagerplads.

Afdækning må ikke fjernes før emnerne skal bruges i renden.

Korte rørstykker understøttes i 1/4-dels punkterne med strøer.

Uafdækkede materialer skal altid vaskes med rodalonopløsning og rent vand inden brug.

Rørbundter og løse rør opbevares på en plan og jævn bund.

Løse rør stables således, at de ikke hviler på mufferne.

Duktil, PVC- og PE-rør skal altid leveres med plastpropper fra fabrik for at beskytte mod indtrængende smuds m.v. Plastpropperne på ikke fjernes, før emnet er nedfiredt i renden klar til at tilslutte.

Inden arbejdet

Lukning af ventiler skal ske langsomt, så man undgår turbulens i ledningsnettet, der giver snavset vand hos forbrugerne. Rør og fittings, som skal anvendes til reparationen, underkastes en visuel inspektion for evt. indvendige fremmedlegemer, snavs m.v.

Under arbejdet

Forholdene ved lækager er ofte meget vanskelige og svære at håndtere rent hygiejnemæssigt, men forureningsrisikoen under montagearbejdet kan formindskes væsentligt, når man sikrer at gravningen foretages tilstrækkeligt dybt, og når vandstanden i graven holdes passende lav ved pumpning. Ved deciderede ledningslukninger for grenindskæringer, ventiludskiftning og udskiftning af enkelte rørlængder er der risiko for indtrængning af snavs og fremmedlegemer. Det er derfor vigtigt i disse situationer at aflukke åbne rørender og sikre ordentlig udgravning, så jord/grus og lign. ikke trænger ind i ledningsnettet. Ved montagehuller skal der graves 0,5m under røret, og ilægges nøddesten.

Efter arbejdet.

Åbning af ventiler skal ske langsomt, så man undgår turbulens i ledningsnettet, der giver snavset vand hos forbrugerne. Ligeledes skal ledninger udluftes.

6.3.7 Håndtering af afvigelser.

Bliver du opmærksom på forhold, der kan udgøre en risiko for drikkevandssikkerheden, eller forhold, hvor dette regulativ ikke har været overholdt, har du pligt til at melde dette til nærmeste leder. Er du ekstern håndværker eller entreprenør, skal det meddeles til din kontaktperson hos SK Forsyning.

Vigtige forhold, der er en risiko for drikkevandssikkerheden, hvis det kommer i drikkevandet:

- Spildevand herunder fækalier
- Rense- og smøremidler: olie, fedt, opløsningsmidler
- Smådyr som fugle, mus, rotter insektkolonier mv.
- Jord og overfladevand
- Genstande som affald, rørstumper, træstykker, emballage, plastre osv.

Forsyningsledninger

6.3.6 Lægning

Arbejdet omfatter hele ledningsstrækningen inkl. koblinger, tilslutninger, bøjninger, omkring/-bagstøbninger mv.

Arbejdet udføres ved traditionel gravning.

Ledningerne lægges normalt med en jorrdækning på 1,2-1,4 m. Forsyningsledninger lægges normalt i retlinede stykker mellem skarpe bøjninger/vinkler. Dog kan krumme vejforløb følges.

Med mindre andet er tydeligt vist på tegninger eller aftalt med bygherren, udføres vejkrydsninger vinkelret på vejlinjen.

Hvor en forsyningsledning stopper, påsvejses en midlertidig slutmuffe.

7 RENSNING OG TÆTHEDSKONTROL

Hensigten med rengøring af nye drikkevandsledninger, før de tages i brug, er at sikre, at der ikke sker bakteriologisk forurening af det vand, der leveres til forbrugerne. Endvidere skal rengøringen sikre, at der ikke efterlades materialespåner, småsten eller andre emner, der kan forårsage mekaniske problemer i haner, ventiler og filtre mv.

Tæthedsprøvningen skal sikre, at ledningsanlæg mv. er tætte.

Det bemærkes, at entreprenøren generelt skal begrænse brugen af vand til disse formål til det nødvendige.

Entreprenøren skal udføre, nedenstående arbejder på projekter - eller delopgaver – hvor entreprenøren udfører smedearbejder.

7.1 FORSYNINGSLEDNINGER

7.1.1 Trykprøvning

Der foretages trykprøvning af det nye ledningsanlæg i passende afsnit i henhold til gældende normer og leverandørens oplysninger.

Tæthedsprøven kan foretages før eller efter montering af anbringssadler og kan foretages for forsyningsledningen alene, eller inklusive monterede stikledninger indtil lukkede stophaner. Alle samlinger, svejsninger mv. skal som minimum synes visuelt og eftergås ved driftryk for at afdække eventuelle utætheder.

Ledningerne skal udluftes omhyggeligt under fyldningen, og alle mekaniske samlinger skal kunne synes under trykprøven.

Entreprenøren skal selv sørge for alle nødvendige tilslutninger og trykpumper mv.

Når den pågældende ledningsstrækning er fuldstændig vandfyldt, skal trykprøven udføres som anført i i Danvejledning 54, "den finske metode".

7.1.2 Skylning

I den ende, hvorfra skylning af en renoveret ledningsstrækning skal ske, indbygges en polyurethansvamp ved lægning af ledningen. Svampe som type AS, Girard Polly Pigs, fra fa. Cobalch, kan benyttes. Dimensionen af rensegrisen skal svare til producentens anvisninger.

I den modsatte ende af den pågældende ledningsstrækning etableres en modtagestrækning, hvor svampen tages ud efter at være trykket igennem ledningen af vandet. Det anvendte vand ledes eller pumpes til nærmeste afløbsbrønd, idet den anvendte vandmængde måles eller skønnes, og vandmængden registreres til senere afregning med kloakforsyningen.

Der accepteres maksimalt skylning af 4 gange ledningsvolumen.

Der udtages vandprøve og værdierne skal være godkendte iht. Drikkevandsbekendtgørelsen.