

Ringledning Vest Slagelse 2023-2024

Tilbuds- og Afregningsgrundlag TAG

SK Varme A/S

Udgivelsesdato: 17-5-23
Vores reference: STEHAN

INDHOLDSFORTEGNELSE

SIDE

7	TAG TILBUDSLISTEN AFREGNINGSGRUNDLAG	2
7.1	Fællesbestemmelser	2
7.2	Arbejdsplads mv.	3
7.3	Anlægsarbejder	6
7.4	Rørleverance	11
7.5	Rørarbejder	13
7.6	Tillægsarbejder anlægsarbejdet	15
7.7	Option Vandledning gravearbejde	17
7.8	Option Vandledning gravearbejde	20

7 TAG TILBUDSLISTEN AFREGNINGSGRUNDLAG

7.1 Fællesbestemmelser

De i tilbudslistens angivne faste enhedspriser/faste priser skal indeholde alle for arbejdets udførelse og færdiggørelse nødvendige ydelser m.v., således som disse bl.a. er vist på tegningerne, eller som angivet i beskrivelsen. Medmindre andet udtrykkeligt fremgår af sammenhængen, skal Entreprenøren således lægge til grund, at alle opgaver, vilkår mv, som er beskrevet i udbudsgrundlaget, skal indregnes i tilbudslistens enhedspriser/faste priser. Det gælder uanset, om det i tilknytning til beskrivelsen fremgår, at ydelsen skal prissættes, ligesom det ikke er afgørende, om ydelsen er specificeret i tilbuds- og afregningsgrundlaget (dette dokument).

I forbindelse med ekstraarbejder ydes der ikke betaling for medgået tid til entrepriseder/overmontør/formand.

Kun i de tilfælde, hvor det i beskrivelsen udtrykkeligt er angivet, at en ydelse betales særskilt, skal den ikke medregnes i tilbudslistens faste enhedspriser/faste priser.

Priserne skal indeholde de forlangte prøver, dokumentationer, beregninger m.v.

Endvidere skal priserne - bortset fra direkte anførte undtagelser - indeholde alle for entreprisen nødvendige ydelser og bi-ydelser, som angivet på tegninger, i Særlig Arbejdsbeskrivelse SAB (SAB Jord og SAB Rør) og Særlige betingelser (SB), herunder eksempelvis (ikke udtømmende):

- Fremskaffelser og forbrug af vand og el.
- Sikring af eksisterende og nye afløb m.v.
- Nødvendig nedtagning, flytning og genopsætning af afspærring ved arbejdsområder.
- Nødvendig opbinding og understøtning af ledninger.
- Løbende renholdelse af eksisterende veje, der benyttes til transport.
- Koordinering af arbejdet med myndigheder, ledningsejere m.v.
- Nødvendige foranstaltninger til formindskelse af ulemper for lodsejere og trafikanter, herunder støvbekæmpende foranstaltninger.
- Fremskaffelse af fornøden tilladelse til og udredning af evt. erstatning for benyttelse af private arealer og private veje, der ikke er stillet til rådighed for Bygherren.
- Afholdelse af patent- og licensafgifter etc., der måtte være forbundet med anvendelse af materialer eller arbejdsmetoder.

I den prissatte tilbudsliste skal summen af de angivne mængder ganget med de opgivne enhedspriser svare til totalsummen (og summen af sidstnævnte skal svare til tilbudssummen).

De i tilbudslisten anførte mængder er som opmålt efter tegning, herunder standardtegninger for graveprofiler. **Bemærk:** Medmindre Bygherre inden arbejdernes begyndelse har godkendt en dybere graveprofil, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil" dvs. tilbudslistens post 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.5 eller 7.3.7, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

7.2 Arbejdsplads mv.

Alle omkostninger forbundet med kvalitetssikring og dokumentation skal være indeholdt i de øvrige af tilbudslistens poster.

7.2.1 Byggepladsforhold

Indretning af byggeplads betales med en fast sum, som skal inkludere alle udgifter ved etablering, drift, ryddeligholdelse, rengøring, hygiejneartikler til afspritning og fjernelse af byggeplads med tilhørende stationært materiel og installationer som afløb, vand og el samt til nødvendige generelle interimistiske foranstaltninger og til reetablering af området efter arbejdets afslutning.

Posten vil blive udbetalt med 15 % ved etablering af byggepladsen og påbegyndelse af arbejdet, samt med 15 % efter afrigning, reetablering og aflevering har fundet sted. De sidste 70 % af beløbet udbetales jævnt over anlægsperioden.

Bemærk: Omkostninger til byggepladsforhold må maksimalt udgøre 10 % af den samlede entreprisesum.

7.2.2 Trafikregulerende foranstaltninger

Prisen omfatter levering, opsætning, vedligeholdelse og fjernelse, som beskrevet i SB, SAB samt tegninger. Ligeledes skal al nødvendig afspærring på private arealer være indeholdt i prisen.

I posten skal ligeledes indregnes alle udgifter i forbindelse med udarbejdelse af afmærkningsplan samt godkendelse heraf.

Posten afregnes, når arbejdet på de enkelte delstrækninger er afsluttet og arealerne ryddede og reetablerede.

Posten er i tilbudslisten angivet som en samlet sum.

7.2.3 Udførsel af prøvegravninger

Posten omfatter udførelse af prøvehuller, inden den egentlige udgravning starter. Afsætning af evt. prøvehuller skal aftales med Bygherrens tilsyn.

I posten skal være indeholdt udgravning og tilfyldning samt alle belægningsarbejder.

Afregnes pr. stk.

7.2.4 Køre- og gangbroer

7.2.4.1 Kørebøer til svær trafik > 3,5 t

Der skal etableres det nødvendige antal plane og intakte køreplader og gangbroer på tværs af ledningsgraven iht. SAB. Posten omfatter levering, anstilling, leje og fjernelse. Prisen skal indeholde alle de nødvendige køreplader for, at projektet kan gennemføres samt nødvendige flytninger af hensyn til rørmontage m.v.

Posten betales, når arbejdet på de enkelte delstrækninger er afsluttet, og arealerne ryddede og retablerede. Registrering foretages løbende.

Afregnes pr. jernplade **uafhængig er periode den er monteret.**

7.2.4.2 Kørebroer til let trafik < 3,5 t

Der skal etableres det nødvendige antal plane og intakte køreplader og gangbroer på tværs af ledningsgraven iht. SAB. Posten omfatter levering, anstilling, leje og fjernelse. Prisen skal indeholde alle de nødvendige køreplader for, at projektet kan gennemføres samt nødvendige flytninger af hensyn til rørmontage m.v.

Posten betales, når arbejdet på de enkelte delstrækninger er afsluttet, og arealerne ryddede og retablerede. Registrering foretages løbende.

Afregnes pr. jernplade **uafhængig er periode den er monteret.**

7.2.4.3 Gang- og cykelbroer

Prisen omfatter levering, anstilling, leje og fjernelse af 1,2 m brede gang- og cykelbroer med hånd-, knæ- og fodlister inkl. nødvendig lokal afstivning af udgravningen samt nødvendige flytninger af hensyn til rørmontage m.v.

Posten betales, når arbejdet på de enkelte delstrækninger er afsluttet, og arealerne ryddede og retablerede. Registrering foretages løbende.

Afregnes pr. stk. **uafhængig er periode den er monteret.**

7.2.5 Fotoregistrering

Til kontrol af eksisterende bygninger skal Entreprenøren foretage fotoregistrering af ejendomme på alle bygninger, som er placeret inden for en afstand på **50** meter fra arbejdsområdet.

Fotoregistreringen skal vise bygningernes udvendige tilstand med detailfotografier af eventuelle revner eller skader i mure og sokler samt belægninger, haveudstyr og beplantningens tilstand og type.

Det er Entreprenørens ansvar, at alle eksisterende revner i bygningerne er dokumenteret ved foto inden anlægsarbejdets opstart.

Fotoregistrering afleveres samlet til byggeledelsen, inden anlægsarbejdet påbegyndes.

Ovenstående afregnes som fast sum og skal inkludere den fornødne orientering til beboerne om registreringen samt beboernes godkendelse af fotoregistreringen.

Entreprenøren er forpligtet til at oplyse Bygherre, hvilke ejendomme der ikke vil godkende en fotoregistrering.

7.2.6 Vibrationsmålinger

Hvor der etableres ledningsanlæg tæt ved eksisterende boliger, opsættes vibrationsmålere til kontrol af, at vibrationer i forbindelse med arbejdet ikke overstiger tilladeligt krav (specielt ved brug af vibrationsmateriel ved tilfyldning).

Vibrationsmålinger skal udføres i henhold til DIN 4150 og skal udføres af et akkrediteret firma. Anvendt udstyr skal være kalibreret indenfor 2 år fra måletidspunktet.

Vibrationshastigheder målt på bygninger må ikke overstige 3 mm/s ved frekvenser op til 10 Hz efter DIN 4150. Måleinstrumenterne skal digitalt registrere og lagre den største målte spidsværdi af svingningshastigheden for hvert 30 sekunders interval.

Entreprenøren skal følge målingerne under selve udførelsen, og der skal være tilsluttet en alarm via SMS eller tilsvarende til formanden på pladsen i tilfælde af for høje vibrationer. Alarmen skal udløses ved 3 mm/s i én af retningerne, således at formanden i tide kan vurdere, om den anvendte arbejdsmetode eller grej skal ændres.

Såfremt der registreres svingningshastigheder i nærheden af grænseværdien, skal Entreprenøren stoppe arbejdet og kontakte tilsynet.

Såfremt vibrationsmålingerne viser, at stillede krav ikke er opfyldt, skal Entreprenøren iværksætte nødvendige foranstaltninger til imødegåelse heraf.

Der skal udføres målinger i perioden fra etablering af afgravning og til den afsluttende tilfyldning. Dokumentation indsættes i KS-mappen.

Entreprenøren skal rapportere vibrationsmålinger til tilsynet ved alarmer, mens arbejdet pågår, samt rapportere dette ved efterfølgende byggemøder. Vibrationsmåling inkl. nødvendig batteriforsyning og tapning af data skal være indeholdt i tilbuddet og afregnes som fast sum pr. målested.

Entreprenøren tager forinden kontakt til den berørte lodsejer.

Opsætning af måleudstyr sker i samråd med byggeledelsen.

Prisen skal indeholde gennemførelse af 1 stk. vibrationsmåling og indeholde opsætning, leje drift og vedligeholdelse samt den fornødne nedtagning.

Afregnes i stk. pr. målested **uafhængig er periode den er monteret.**

7.2.7 Sikkerhed- og sundhedsarbejder i udførselsperioden

Posten omfatter alle ydelser i forbindelse med sikkerheds- og sundhedsarbejdet jf. gældende retningslinjer og entreprisens PSS. Det er således Entreprenørens ansvar, at gældende love og regler overholdes.

Alle udgifter til gennemførelse/deltagelse i sikkerheds- og sundhedsarbejdet skal være indeholdt, såsom deltagelse i sikkerhedsmøder (afholdes hver 14 dag), opstartsmøder, rundringer (min 1 x om ugen) mv.

Anføres som fast sum pr måned under udførelse.

7.3 Anlægsarbejder

Anlægsarbejder for forbindelsesledningen angives med faste enhedspriser pr. kanalmeter, opdelt på strækninger, som angivet på ledningsplaner, opdelt på ledningsdimension og opdelt på belægningstype.

Entreprenøren skal i de faste enhedspriser indregne en opgravningsdybde iht gældende standard graveprofiler for twinrør og enkeltrør. De i tilbudslisten anførte mængder er som opmålt efter tegning, herunder standardtegninger for graveprofiler. **Bemærk:** Medmindre Bygherre inden arbejdernes begyndelse har godkendt en dybere graveprofil, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil" dvs. tilbudslistens post 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.5 eller 7.3.7, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

Udlægning af markeringsnet (lilla, mærket fjernvarme) som udlægges i fuld tracé-bredde skal ligeledes være indeholdt enhedspriserne.

Gener ved eksisterende ledninger og kabler i jord

Gener i forbindelse med eksisterende ledninger og kabler i jord, inkl. opbinding og nedlægning igen ved arbejdets afslutning, skal være indeholdt i poster under udførelse og retablering af ledningsgrav.

7.3.1 Belægningstype I, ubefæstet

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inklusiv tørholdelse for grundvand.

Prisen skal være inklusive prøve- og montagehuller.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.2 Belægningstype II, belægningssten

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inklusiv tørholdelse for grundvand. Belægningssten som SF-, chaussésten og lignende.

Prisen skal være inklusive prøve- og montagehuller.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.3 Belægningstype III, asfalt let trafik

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inklusiv tørholdelse for grundvand. Prisen skal være inkl. prøve- og montagehuller.

Posten er eksklusiv etablering af slidlag, som er indeholdt i pos. nr. 7.3.4.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.4 Belægningstype III, asfaltslidlag

Posten omhandler slidlag til pos. 7.3.3.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.5 Belægningstype IV, asfalt middeltrafik

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inkl. tørholdelse for grundvand. Prisen skal være inkl. prøve- og montagehuller.
Posten er eksklusiv etablering af slidlag, som er indeholdt i pos. nr. 7.3.6.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.6 Belægningstype IV, asfaltslidlag

Posten omhandler slidlag til pos. 7.3.5.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.7 Belægningstype V, asfalt tung trafik

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inkl. tørholdelse for grundvand. Prisen skal være inkl. prøve- og montagehuller.
Posten er eksklusiv etablering af slidlag, som er indeholdt i pos. nr. 7.3.8.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.8 Belægningstype V, asfaltslidlag

Posten omhandler slidlag til pos. 7.3.7.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.3.9 Dybere udgravning 1

Posten omfatter tillægsprisen for op til 30 cm dybere kanal end nævnt under 7.3.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

Entreprenøren er alene berettiget til betaling efter denne post, hvis Bygherre – forinden udgravning er påbegyndt – har godkendt, at der graves en dybere kanal. Har Bygherre ikke godkendt dette, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil", dvs. tilbudslistens post 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.5 eller 7.3.7, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

7.3.10 Dybere udgravning 2

Posten omfatter tillægsprisen for op til 30 cm dybere kanal end nævnt under 7.3.9.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

Entreprenøren er alene berettiget til betaling efter denne post, hvis Bygherre – forinden udgravning er påbegyndt – har godkendt, at der graves en dybere kanal. Har Bygherre ikke godkendt dette, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil" dvs. tilbudslistens post 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.5 eller 7.3.7, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

7.3.11 Tilslutning til eksisterende ledningsnet

Omfatter alle anlægsarbejder i forbindelse med tilslutning til eksisterende ledningsnet. Der skal som min. være 30 cm frit fra underside kapperør til bund af udgravning samt min. 50 cm frit på begge sider kapperør ud mod side af udgravning.

Tilfyldning som under udførelse og reetablering af ledningsgrav for ledningsgrav.
Der skal påregnes gener fra ud strømmende fjernvarmevand v. tilslutninger.
Tørholdelse af udgravningen skal være indeholdt i prisen.

Angives som en samlet pris pr. tilslutning.

7.3.12 Etablering af ventilbrønd.

Ventilbrønd:

Omfatter etablering af ventilbrønd - komplet inkl. fundamenter iht. tegn. nr. 517.

Aftap-/udluftningsbrønd:

Omfatter etablering af aftap-/udluftningsbrønd - komplet inkl. fundamenter iht. tegn. nr. 516.

Brøndbetongods, stålkarme og dæksler er bygherreleverance, og skal afhentes fra SK Forsynings lager på Nordvej 7 i Slagelse.

Der afregnes med en fast pris pr. stk.

7.3.13 Etablering af aftap-/udluftningsbrønd.

Aftap-/udluftningsbrønd:

Omfatter etablering af aftap-/udluftningsbrønd - komplet inkl. fundamenter iht. tegn. nr. 516.

Brøndbetongods, stålkarme og dæksler er bygherreleverance, og skal afhentes fra SK Forsynings lager på Nordvej 7 i Slagelse.

Der afregnes med en fast pris pr. stk.

7.3.14 Afstivning af rørgrav og svejse-/muffehuller.

Afstivning af svejse-/muffehuller skal udføres i nødvendigt omfang. Afstivningen skal være indeholdt i foregående poster under meterprisen for udførelse af ledningsgrav – se pkt. 7.3 Anlægsarbejder

Afstivning af rørgrav afregnes pr. kanalmeter opdelt på rørdimension.

7.3.15 Jordhåndtering

Ydelsen skal indeholde alle nødvendige arbejder iht. SAB Jord.

Ved jord kategoriseret som uden for kategori, skal Entreprenøren kun indregne håndtering og bortkørsel. Modtageranlæggets afgifter betales af Bygherren.

Afregning af jordmængder sker efter gældende standard graveprofiler for twinrør tegn.nr. 506 og 507 og enkeltrør tegn.nr. 504 og 505 og opmålte kanalmeter vha. GPS/GIS-opmåling. **Bemærk:** Medmindre Bygherre inden arbejdernes begyndelse har godkendt en dybere graveprofil, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil" dvs. tilbudslistens post 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.5 eller 7.3.7, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

Jordhåndtering afregnes pr. m³ i fast mål.

Posten omhandler behandling af jord så det kan genindbygges i ledningsgraven. Behandlingen omfatter alene frasortering af større sten og lignende, samt tilsætning af materialer for at opnå egnethed for genindbygning. Der skal ikke fjernes forureninger som ikke kan fjernes med sorteringsanlæg.

7.3.16 Behandling af jord til genbrug

Posten omhandler behandling af jord så det kan genindbygges i ledningsgraven. Behandlingen omfatter alene frasortering af større sten og lignende, samt tilsætning af materialer for at opnå egnethed for genindbygning. Der skal ikke fjernes forureninger som ikke kan fjernes med sorteringsanlæg.

7.3.17 Levering af grus

Posten omhandler levering af grus til indbygning i ledningsgraven, de steder hvor jorden ikke kan behandles og genbrugs.

7.3.18 Forklassificering af jord

Forklassificering af jord udføres med en prøvfrekvens svarende til minimum 1 prøve pr. 30 tons jord.

Ydelsen skal indeholde alle nødvendige arbejder ifm. forklassificering som prøveudtagning, analyser mv. og iht. SAB Jord.

Afregnes som enkelt sum iht. oplyste jordmængder under pkt. 7.3.21.

7.3.19 Svejse-/muffehuller.

Svejse-/muffehuller skal udføres i nødvendigt omfang. Rør skal sammensvejses i størst mulige rørstrækninger for at minimere unødvendige svejse-/muffehuller. Afstivningen af svejse-/muffehuller skal være indeholdt enhedsprisen og skal opfylde gældende krav og normer.

Der afregnes pr. stk. svejse-/muffehull opdelt på rørdimension.

7.3.20 Opsætning af alarmskab samt etablering af 9 m trækrør

Skabe opsættes i henhold til leverandørens anvisninger. Ved opsætning af skabe lægges et ø50 eller ø80 trækrør fra ledningstracéet og føres op i bunden af skabet.

0,20 m over trækrøret lægges lilla advarselsnet / dækbånd.

Entreprenøren skal ligeledes trække alarmkablerne i de nedlagte trækrør.

Alarmkablerne føres til top af alarmskabet og overskydende kabel kvejles og lægges over fjernvarmerørene i renden.

Trækrøret skal indmåles som fjernvarmerør. Indmålingen af trækrør udføres af SK Forsyning.

Afregnes pr. stk.

7.3.21 Udlægning af trækrør

Posten omfatter udlægning af trækrør af typen flatline i rørgraven.

Trækrøret skal placeres i bunden af udgravningen ude til siden, som vist på tegning **xx**

Afregnes pr. m.

7.3.22 Samling af trækrør

Posten omfatter samling af trækrør.

Afregnes pr. stk.

7.4 Rørleverance

Rørleverancen er udbudt i en selvstændig entreprise (rammeaftale) og alle præisolerede rør, ventiler, komponenter og muffearbejder er en bygherreleverance. Entreprenøren skal dog sikre koordineringen af afkald af rør, materialer og muffearbejder hos rørleverandøren.

Rørfabrikat er ISOPLUS.

Hoved- og fordelingsledninger leveres som stålrør som serie 3 enkeltrør.

De i det følgende beskrevne poster med tilhørende tilbudsliste (TBL) skal opfattes som en vejledende komponentliste, ud fra hvilken Entreprenøren skal foretage afkald i takt med arbejdets fremdrift. Tilbudslisten omfatter både rør og komponenter samt muffearbejder.

7.4.1 Levering af præisolerede stålrør, twinrør og enkeltrør

Rørene leveres som twinrør serie 3 og enkeltrør serie 3 rør med diffusionsspærre. Rørlængder: 12 eller 16 meter.

7.4.2 Levering af præisolerede bøjninger, twinrør og enkeltrør

Bøjninger leveres som 90°, serie 3, medmindre der er angivet en anden vinkel på den aktuelle ledningsplan og under den tilhørende post.

7.4.3 Levering af præisolerede afgreninger, twinrør og enkeltrør

Twinrør: Afgreninger leveres som T-afgreninger lige, serie 3
Enkeltrør: Afgreninger leveres som parallelafgreninger eller afgreninger m. spring, serie 3.

7.4.4 Levering af præisolerede afspærringsventiler, twinrør og enkeltrør

Afspærringsventiler leveres med 2 serviceventiler, serie 3.

7.4.5 Levering af præisoleret bukserør – Overgang fra enkeltrør til twinrør.

Bukserør/overgangrør fra enkeltrør til twinrør leveres som F-model og Y-model., serie 3.

7.4.6 Levering af materialet til komplet passivt alarmsystem.

Omfatter levering og montering af materialer, inkl. samling af alarmtråde, til et komplet passivt alarmsystem med det nødvendige antal alarmskabe i henhold til leverandørens anvisninger. Alarmsystemet skal etableres på hoved- og fordelingsledninger.

Monteringen af alarmtråde mm udføres af rørleverandørens montører.

Koordinering af arbejdet skal være indeholdt i post 7.5.1 Montage af præisolerede rør og komponenter.

7.4.7 Levering af alarmskabe

Alarmskabe leveres i 2 størrelser: Et stort skab eller et lille skab. Størrelsen af alarmskabet afhænger af antallet af koaksialkabler der skal monteres i skabet.

7.4.8 Levering og montering af svejsemuffer

Entreprenøren foretager afkald hos rørleverandør for levering og montering af svejsemuffer inkl. samling af alarmtråde og opskumning. Entreprenøren formonterer svejsemuffer på rør.

Koordinering af arbejdet skal være indeholdt i post 7.5.1 Montage af præisolerede rør og komponenter.

7.4.9 Levering og montering af reduktionssvejsemuffer

Entreprenøren foretager afkald hos rørleverandør for levering og montering af svejsemuffer inkl. samling af alarmtråde og opskumning. Entreprenøren formonterer reduktionssvejsemuffer på rør.

Koordinering af arbejdet skal være indeholdt i post 7.5.1 Montage af præisolerede rør og komponenter.

7.4.10 Levering og montering af svejsemontageafgreninger lige, twinrør

Entreprenøren foretager afkald hos rørleverandør for levering og montering af svejse montageafgreninger inkl. samling af alarmtråde og opskumning. Entreprenøren formonterer svejsemontageafgreninger på rør.

Koordinering af arbejdet skal være indeholdt i post 7.5.1 Montage af præisolerede rør og komponenter.

7.4.11 Levering og montering af alarmudtag m. koaksialkabler

Entreprenøren foretager afkald hos rørleverandør for levering og montering af alarmudtag.

Placering af alarmudtag er vist på ledningsplaner, men endelig placering skal aftales med Bygherrens tilsyn.

Koordinering af arbejdet skal være indeholdt i post 7.5.1 Montage af præisolerede rør og komponenter.

7.5 Rørarbejder

Rørarbejderne omfatter montage af præisolerede rør og komponenter som beskrevet i SAB Rør. Arbejderne inkluderer modtagelse af rør ved aflæsning langs kanalkant - eller i depot på arbejdspladsen. Transport fra depot samt nedlægning i kanal inkl. opretning, tilpasning og svejsning samt tæthedsprøvning. Se yderligere i SAB Rør.

Arbejderne afregnes efter de i tilbudslistens angivne enhedspriser.

7.5.1 Montage af præisolerede rør

Rør leveres både som enkeltrør, som beskrevet under afsnit 7.4.

Afregning sker på baggrund af opmålte længder. Der måles i centerlinjen gennem præisolerede rørbøjninger, afgreninger og afspærringsventiler, og betales pr. kanalmeter for de enkelte dimensioner excl. komponenter.

7.5.2 Montage af præisolerede komponenter som præbøjninger, afspærringsventiler mv

7.5.2.1 Montage af præisolerede bøjninger.

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af præisolerede bøjninger.

Afregnes pr. stk.

7.5.2.2 Montage af præisolerede afgreninger.

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af præisolerede afgreninger.

Afregnes pr. stk.

7.5.2.3 Montage af præisolerede afspærringsventiler.

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af præisolerede afspærringsventiler iht. brøndtegning tegn.nr.: 503 og tegn.nr.: 517.

Afregnes pr. stk.

7.5.2.4 Montage af aftapnings-/udluftningsventiler.

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af serviceventiler, efterisolering af frie stålør vha. krympemuffe m. iso-skåle, endcaps, mm. iht. brøndtegning tegn.nr.: 516.

Afregnes pr. stk. (2 stk. ventiler)

7.5.2.5 Montage af præisolerede bukserør – Overgangsstykke mellem twin- og enkeltrør.

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af bukserør – F-model og Y-model.

Afregnes pr. stk.

7.5.2.6 Montage af svejsereduktioner.

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af svejsereduktioner.

Afregnes pr. stk.

7.5.3 Tilslutning til eksisterende ledningsnet

Posten anvendes hvor de nye fjernvarmerør skal tilsluttes til det eksisterende ledningsnet.

Posten skal indeholde alle nødvendige ydelser for tilslutning til eksisterende fjernvarmeledninger, såsom håndtering, tilretning, afmontering af endebunde, afisolering af rør, svejsning mv. ifm. tilslutningen til eksisterende fjernvarmeledninger, som vist på ledningsplaner og evt. detailtegninger samt iht. SAB.

I forbindelse med udførelse af tilslutningen til eksisterende rør skal eventuelle eksisterende rør, ventiler mv. fjernes.

Ved alle tilslutninger skal der påregnes gener fra ud strømmende fjernvarmevand.

Afregnes pr. sæt. (2 stk. rør)

7.5.4 Røntgenkontrol (NDT)

Udførelse af røntgenkontrol som angivet i beskrivelsen SAB.

Afregnes som fast sum.

7.5.5 Rørrensning

Posten omfatter udførelse af rørrensning med 3 rørgrise efter hinanden pr rør.

Afregnes pr udført m.

7.5.6 Alarmudtag til alarmskabe

Etablering af stelforbindelser for alarmudtag på fjernvarmeledningerne, som beskrevet i SAB Rør.

Skal være indeholdt i enhedspriserne under pkt. 7.5.1.

Gravning for og opsætning af alarmskabe herunder trækning af alarmkablerne i kabelrør frem til alarmskab afregnes under pkt. 7.3.23.

Alarmskabe og koaksialkabler er bygherreleverance.

7.6 Tillægsarbejder anlægsarbejdet

Stipulerede ydelser kommer alene til udbetaling efter særskilt aftale/aftaleseddel med Bygherren.

7.6.1 Udskiftning af jord

Udskiftning af ikke bæredygtig bund indtil 1 m under ledning.

Afregnes i fast mål pr. m³.

7.6.2 Rendestensbrønde

1. Optagning og omsætning af eksisterende rendestensbrønde.
Afregnes pr. stk.

2. Omlægning/reablering af afløb fra rendestensbrønd inkl. ekstra gravearbejde samt levering og montering af alle materialer.
Afregnes pr. lbm.

7.6.3 Kantsten

Retablering af kantsten sat i beton.

Afregnes pr. lbm.

7.6.4 Beton

Opbrydning og bortskaffelse.

Afregnes efter vægt i ton.

7.6.5 Komprimeringsprøver

Udførelse af ekstra komprimeringsprøver inkl. dokumentation.

7.6.6 Timeløn - Anlægsarbejdet

1. Montør inkl. værktøj, forbrugsgods m.v. Timeprisen er inkl. tillæg til evt. til overmon- tør/formand, idet der ikke ydes betaling for medgået tid til entrepriseder/overmon- tør/formand.

2. Som pos. 7.6.6.1 inklusivt tillæg for 50 % overarbejdstimer.

3. Som pos. 7.6.6.1 inklusivt tillæg for 100 % overarbejdstimer.

7.6.7 Timepris for materiel inkl. fører og andre tillæg

1. Varevogn
2. Lastvogn med grab
3. Rendegraver
4. Minigraver
5. Hydraulisk gravemaskine
6. Kompressor
7. Hydraulik hammer
8. Vibrator
9. Dumper, lille
10. Dumper, stor

7.6.8 Omlægning af tværgående gasstikledning

Frigravning af gasledning $\frac{1}{2}$ meter på hver side af krydsningspunkt samt 50 cm fri under gasledning. Posten indeholder koordinering og frigravning. Omlægningen udføres af Evida.

Afregnes pr. stk.

7.6.9 Levering af jernplader

Posten indeholder levering og udlægning af jernplader.

Afregnes pr. levering.

7.6.10 Afhentning af jernplader

Posten indeholder afhentning af jernplader.

Afregnes pr. afhentning.

7.6.11 Leje af jernplader

Posten indeholder dagsleje af jernplader.

Afregnes pr. jernplade pr. dag.

7.6.12 Asfaltarbejde GAB

Posten indeholder udlægning af GAB i 13cm tykkelse

7.6.13 Asfaltarbejde Slidlag

Posten indeholder affræsning af 2-3cm gab og derefter udlægning af slidlag.

7.6.14 Timeløn - rørarbejde

1. Montør inkl. værktøj, forbrugsgods m.v. Timeprisen er inkl. tillæg til evt. til overmon- tør/formand, idet der ikke ydes betaling for medgået tid til entrepriseder/overmon- tør/formand.

2. Som pos. 7.6.14.1 inklusivt tillæg for 50 % overarbejdstimer.

3. Som pos. 7.6.14.1 inklusivt tillæg for 100 % overarbejdstimer.

7.7 Option Vandledning gravearbejde

Optioner omfatter etablering af vandledning på delstrækninger

Anlægsarbejder for vandledningen angives med faste enhedspriser pr. kanalmeter, opdelt på strækninger, som angivet på ledningsplaner, opdelt på ledningsdimension og opdelt på belægningstype.

Entreprenøren skal i de faste enhedspriser indregne en opgravningsdybde iht gældende standard graveprofiler for vandledningen. De i tilbudslisten anførte mængder er som opmålt efter tegning, herunder standardtegninger for graveprofiler. **Bemærk:** Medmindre Bygherre inden arbejdernes begyndelse har godkendt en dybere graveprofil, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil" dvs. tilbudslistens post 7.8.1, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

Udlægning af markeringsbånd (blå) som udlægges i fuld tracé-bredde skal ligeledes være indeholdt enhedspriserne.

7.7.1 Belægningstype II, belægningssten

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inklusiv tørholdelse for grundvand. Belægningssten som SF-, chaussésten og lignende. Prisen skal være inklusive prøve- og montagehuller. Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.7.2 Belægningstype IV, befæstet middel trafik

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inklusiv tørholdelse for grundvand.

Prisen skal være inklusive prøve- og montagehuller. Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.7.3 Belægningstype IV, asfaltslidlag

Posten omhandler slidlag til pos. 7.7.2. Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.7.4 Belægningstype V, befæstet tung trafik

I prisen skal der være indeholdt tørholdelse af ledningsgrav inklusiv tørholdelse for grundvand.

Prisen skal være inklusive prøve- og montagehuller.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.7.5 Belægningstype V, asfaltslidlag

Posten omhandler slidlag til pos. 7.4.1.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

7.7.6 Dybere udgravning 1

Posten omfatter tillægsprisen for op til 30 cm dybere kanal end nævnt under 7.7.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

Entreprenøren er alene berettiget til betaling efter denne post, hvis Bygherre – forinden udgravning er påbegyndt – har godkendt, at der graves en dybere kanal. Har Bygherre ikke godkendt dette, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil", dvs. tilbudslistens post 7.7.1, 7.7.2 eller 7.7.4, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

7.7.7 Dybere udgravning 2

Posten omfatter tillægsprisen for op til 30 cm dybere kanal end nævnt under 7.3.9.
Afregnes pr. opmålt kanalmeter.

Entreprenøren er alene berettiget til betaling efter denne post, hvis Bygherre – forinden udgravning er påbegyndt – har godkendt, at der graves en dybere kanal. Har Bygherre ikke godkendt dette, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil" dvs. tilbudslistens post 7.7.1, 7.7.2 eller 7.7.4, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

7.7.8 Afstivning af rørgrav og svejse-/muffehuller.

Afstivning af svejse-/muffehuller skal udføres i nødvendigt omfang. Afstivningen skal være indeholdt i foregående poster under meterprisen for udførelse af ledningsgrav – se pkt. 7.7 Optioner

Afstivning af rørgrav afregnes pr. kanalmeter.

7.7.9 Jordhåndtering

Ydelsen skal indeholde alle nødvendige arbejder iht. SAB Jord.
Ved jord kategoriseret som uden for kategori, skal Entreprenøren kun indregne håndtering og bortkørsel. Modtageranlæggets afgifter betales af Bygherren.

Afregning af jordmængder sker efter gældende standard graveprofiler for **tegn.nr. 506 og 507** og enkeltrør tegn.nr. 504 og 505 og opmålte kanalmeter vha. GPS/GIS-opmåling.
Bemærk: Medmindre Bygherre inden arbejdernes begyndelse har godkendt en dybere graveprofil, er Entreprenøren alene berettiget til betaling for en "standard graveprofil" dvs. tilbudslistens post 7.7.1, 7.7.2 og 7.7.4, uanset hvilken graveprofil, som faktisk er udført.

Jordhåndtering afregnes pr. m³ i fast mål.

Posten omhandler behandling af jord så det kan genindbygges i ledningsgraven. Behandlingen omfatter alene frasortering af større sten og lignende, samt tilsætning af materialer for at opnå egnethed for genindbygning. Der skal ikke fjernes forureninger som ikke kan fjernes med sorteringsanlæg.

7.7.10 Behandling af jord til genbrug

Posten omhandler behandling af jord så det kan genindbygges i ledningsgraven. Behandlingen omfatter alene frasortering af større sten og lignende, samt tilsætning af materialer for at opnå egnethed for genindbygning. Der skal ikke fjernes forureninger som ikke kan fjernes med sorteringsanlæg.

7.7.11 Levering af grus

Posten omhandler levering af grus til indbygning i ledningsgraven, de steder hvor jorden ikke kan behandles og genbrugs.

7.7.12 Forklassificering af jord

Forklassificering af jord udføres med en prøvfrekvens svarende til minimum 1 prøve pr. 30 tons jord.

Ydelsen skal indeholde alle nødvendige arbejder ifm. forklassificering som prøveudtagning, analyser mv. og iht. SAB Jord.

Afregnes som enkelt sum iht. oplyste jordmængder under pkt. 7.7.9.

7.7.13 Montagehuller.

Montagehuller skal udføres i nødvendigt omfang. Rør skal sammensvejses i størst mulige rørstrækninger for at minimere unødvendige montagehuller.
Afstivningen af montagehuller skal være indeholdt enhedsprisen og skal opfylde gældende krav og normer.

Der afregnes pr. montagehul.

7.7.14 Levering og montering af ø457 stålforingsrør

Posten omhandler levering og montering af ø457 stålforingsrør under jernbanebroerne.

Mangler beskrivelse fra rådgivere

7.7.15 Tilæg for gravearbejde med gravekasser jvf beskrivelse

7.7.16 Sadrebrønde inkl kørebanedækse.

Posten omhandler levering og udførsel af sladrebrønde jvf tegning XX, samt overgang fra stålør til brønd.

7.8 Option Vandledning gravearbejde

Rørarbejderne omfatter montage af rør og komponenter som beskrevet i SAB Rørarbejder vandledning. Arbejderne inkluderer modtagelse af rør ved aflæsning langs kanalkant - eller i depot på arbejdspladsen. Transport fra depot samt nedlægning i kanal inkl. opretning, tilpasning og svejsning samt tæthedsprøvning. Se yderligere i SAB Rør.

Arbejderne afregnes efter de i tilbudslistens angivne enhedspriser.

7.8.1 Levering og montering af PE rør

Rør leveres 12m rør.

Posten omhandler levering og montage af PE rør.

Afregning sker på baggrund af opmålte længder. Der måles i centerlinjen gennem præisolerede rørbøjninger, afgreninger og afspærringsventiler, og betales pr. kanalmeter for de enkelte dimensioner excl. komponenter.

7.8.2 Levering og montering af bøjninger

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af bøjninger.

Afregnes pr. stk

7.8.3 Levering og montering af endemuffer

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for montage af endemuffer.

Afregnes pr. stk.

7.8.4 Svejsning af PE rør

Posten skal indeholde nødvendige ydelser for svejsning af PE rør.

Afregnes pr. stk.

7.8.5 Rørrensning

Posten omfatter udførelse af rørrensning med 3 rørgrise efter hinanden pr rør.

Afregnes pr udført m.

7.8.6 Posten omhandler trykprøve af PE rør

Afregnes pr udført prøve.

7.8.7 Montage af foringsrør

Posten omhandler montage af foringsrør under jernbanebroerne

Afregnes pr udført m

7.8.8 Posten omhandler kvalitetssikring af smedearbejderne.

Afregnes som samlet sum

7.8.9 Posten omhandler levering og montering af ø400 PE ventiler

7.8.10 Posten omhandler udførelse af vandprøver