



SK Varme A/S

Installationsarbejde ifm.
Kundeinstallationer

Funktionskrav og Tilbuds- og Afregningsgrundlag (FK-TAG)

JULI 2015

Udgivelsesdato	:	20.07 2015
Projekt	:	30.8091.06
Udarbejdet	:	Christian Nørr Jacobsen
Kontrolleret	:	Jens Lunding
Godkendt	:	Jens Lunding

INDHOLDSFORTEGNELSE	SIDE
1 FORMÅL	3
2 ARBEJDETS OMFANG	3
2.1 Overordnet tidsplan	3
2.2 Materialer og produkter	4
2.3 Installationens udførelse	4
3 KONTAKT TIL FJERNVARMEKUNDEN	5
4 DEMONTAGE AF EKSISTERENDE INSTALLATION	5
4.1 Naturgas	5
4.2 Olie	5
4.2.1 Nedgravet olietank	5
4.2.2 Fritstående olietank	6
4.3 Reparation efter skorsten	6
4.4 Murerarbejder	6
5 LEVERING OG MONTERING	6
5.1 Montage	6
5.2 Aftapninger	7
5.3 Unioner	7
5.4 Pladskrav og indretning	7
5.5 Kontrol	7
5.6 Sikkerhed	8
5.7 Indretning og drift	8
5.8 Oprydning og rengøring	8
6 DIMENSIONERINGSFORHOLD GENERELT OG PRINCIPPER	8
7 ISOLERING	8
8 ELFORSYNING OG EL-ARBEJDE	8
9 SÆRLIGE ARBEJDER SOM IKKE ER INDHOLDT I NÆRVÆRENDE UDBUD	9
9.1 Farlige/sundhedsskadelige komponenter	9
9.2 Servicebesøg	9
10 FORHOLD TIL SK VARME A/S	9
10.1 Generelle forhold	9
10.2 VVS-Entreprenørens byggeledelse	9
11 AFSLUTNING OG DOKUMENTATION	10
12 TILBUD- OG AFREGNINGSGRUNDLAG	10
12.1 Entreprise pris	10
12.2 Ekstraarbejder	11
12.3 Afregning med SK Varme A/S	11
12.4 Forsikring	11
12.5 Dokumentation for autorisation	11
12.6 Garantisager	11

1 FORMÅL

Dette dokument beskriver de nødvendige arbejder i forbindelse med kundeinstallationer for tilslutning til fjernvarmesystemet.

2 ARBEJDETS OMFANG

Opgaven udbydes i en samlet entreprise, der omfatter demontage af eksisterende installation, alle installationsarbejder fra hovedhaner på stikledningen, til tilslutning til ejendommens nuværende varme- og varmtvandsanlæg.

Demontering af eksisterende installation indeholder nedtagning og fjernelse af eksisterende varmeproduktionsanlæg, inklusiv kedel, overjordisk olietank eller nedgravede olietanke. Nedgravede olietanke skal tømmes for restolie og tilkastes med sand, og afmeldes hos myndigheder.

Levering og indbygning af alle materialer, rør, fittings, isolering m.m. hører under denne entreprise, med undtagelse af selve fjernvarmeenheden, skal være indeholdt i tilbudspriserne. Installatøren skal forestå afhentning og viderefakturering af fjernvarmeenheden hos lokal grossist.

Nødvendig el-installation for måler og pumper, installation af udeføler skal ligeledes være indeholdt i tilbudspriserne.

Til hvert afsætningssted installeres et komplet veksleranlæg. Veksleranlæggets opbygning fremgår af SK Varme A/S' Principdiagram for kundeinstallationer (se bilag 1).

Alle veksleranlæg udføres som indirekte anlæg med veksler på rumvarmekredsen og med cirkulationspumpe på sekundærsiden.

Det overordnede arbejdsomfang for installatøren vil være:

- Kontakt til forbruger for aftale om konverteringen af varmeinstallationen, herunder at indgå skriftlig installationsaftale med forbruger
- Demontering og fjernelse af gammel varmeinstallation, og etablering af ny fjernvarmeinstallation, inklusiv isolering og nødvendige bygningsarbejder
- Foretage registrering af installationens udseende før og efter konverteringen.
- Kontrollerer installationen, instruerer forbruger om anlæggets virkemåde, samt udarbejde og udleverer skriftlig brugervejledning.
- Udarbejde dokumentation for den etablerede installation, og udleverer dette til kunden i forbindelse med anmeldelse af installationen.

2.1 Overordnet tidsplan

Entreprisen er en rammeaftale som løber fra dato for underskrift af rammeaftale til 31. december 2017.

Det er SK Varme A/S' ønske, at værkets nye forbrugere oplever overgangen til fjernvarme, så lidt problemfyldt som overhovedet muligt. Derfor skal konvertering af en forbrugers installation ske over en kort periode.

Som hovedregel, skal en ny forbruger ikke undvære varme mere end en arbejdsdag, hvilket vil sige at den nye fjernvarmeunit skal i drift samme dag som den eksisterende installation afbrydes. Eventuel må alternativ varmekilde benyttes. Såfremt der laves en anden aftale med kunden skal dette fremgå af kundekontrakten.

Selve demonteringen af eksisterende installation og montering af ny fjernvarmeinstallation skal være gennemført på 3 arbejdsdage efter opstart af arbejde, inklusive isolering, spartling og pudsning af gulv/loft/vægge m.v. Brugervejledning og instruktion i anlæggets drift og vedligehold skal være afsluttet senest 5 arbejdsdage efter opstart.

Installatøren skal indhente en tilfredshedserklæring fra forbruger på den gennemførte konvertering. Denne tilfredshedserklæring må tidligst indhentes efter der er givet instruktion i anlægget, således forbrugeren har mulighed for at få kendskab til driften af installationen.

Installationen skal færdigmeldes til SK Varme A/S senest 5 arbejdsdage efter ibrugtagning af installation.

2.2 Materialer og produkter

Det er installatørens ansvar, at alle komponenter og materialer, der anvendes, i ethvert henseende er velegnede til den aktuelle opgave. Det gælder både funktion, holdbarhed, form og udførelse.

Særlig skal nævnes at følgende standarder skal opfyldes:

DS 469 Dansk Standard for varme- og køleanlæg i bygninger
DS 439 Norm for vandinstallationer
DS 452 Dansk Standard for termisk isolering af tekniske installationer.

2.3 Installationens udførelse

De nye varmeinstallationer skal opbygges som vist på principdiagrammet bilag 1.

Rørledninger skal udføres i overensstemmelse med DS 469.

Isolering af installationen, rør, fittings m.m. skal udføres i henhold til DS 452. Installationen skal trykprøves på primærsiden, med 1,5 gange maksimalt anlægstryk. Maksimalt anlægstryk er 6 bar.

Der må anvendes PEX-rør i installationerne på både primær og sekundær side af veksler. Inden idriftsættelse af en installation skal denne grundigt gennemskyllles. Påfyldning og idriftsættelse af installationen skal ske med fjernvarmevand.

For installationer til ejendomme med cirkulation på det varme vand skal installatøren indregne en ekstra cirkulationspumpe. Afregningen af denne sker efter en optionspris der angives i tilbudslisten.

SK Varme A/S leverer:

Komplet energimåler inklusiv føler og følerlommer samt nøgleafbryder.

Kunden vælger:

Units fabrikat Danfoss Redan, Termix eller Wavin. Sideløbende med dette udbud er et udbud på levering af kundeinstallationer med de tre ovenfor nævnte leverandører som bydere. Kunderne kan vælge en unit til en pris tilbudt af leverandøren. Entreprenøren skal afhente og komplette units hos en grossist i Slagelse og håndtere disse.

Priser på fjernvarmeunits oplyses sammen med udsendelsen af spørgsmål og svararket.

3 KONTAKT TIL FJERNVARMEKUNDEN

Den kommende fjernvarmekunde kontakter installatøren, hvorefter VVS-Entreprenøren anvender et standard aftaleparadigme fra SK Varme A/S til en installationsaftale, hvoraf det skal fremgå hvor fjernvarmeunit skal placeres, nødvendig rørtrækning, nødvendig isolering af installation, hvilke anlægsdele, der fjernes, og hvilke der ikke fjernes.

Af installationsaftalen skal ligeledes fremgå hvilket finish forbrugeren er blevet lovet på berørte gulv/vægge/lofter, efter arbejdets udførelse.

Installationsaftalen skal godkendes skriftligt af fjernvarmekunden, inden arbejdet udføres.

4 DEMONTAGE AF EKSISTERENDE INSTALLATION

4.1 Naturgas

Eksisterende gasfyr skal demonteres og bortskaffes. Dette omfatter alle arbejder herunder også demontering af interne gasledninger og fjernelse af røgrør iht. gældende lovgivning.

Arbejdet med demontage skal desuden ske i overensstemmelse med kunden.

4.2 Olie

Eksisterende oliefyr skal demonteres og bortskaffes. Dette omfatter alle arbejder herunder også demontering af interne olieledninger og fjernelse af røgrør iht. gældende lovgivning.

Arbejdet med demontage skal desuden ske i overensstemmelse med kunden.

4.2.1 Nedgravet oiletank

Såfremt kunden har en nedgravet oiletank, skal demonteringsarbejdet omfatte alle arbejder ved at tømme den og fylde den med sand. Anmeldelsen om afblændingen til Slagelse Kommune aht. BBR opdatering foretages af kunden.

4.2.2 Fritstående olietank

Såfremt kunden har en fritstående olietank, skal demonteringsarbejdet omfatte alle arbejder ved at tømme denne og bortskaffe denne på forsvarlig vis. Afmeldingen af oliefyr til Slagelse Kommune aht. BBR opdatering foretages af kunden.

4.3 Reparation efter skorsten

Skorstenshul til fyrrum tilmures eller lukkes på anden håndværksmæssig korrektmåde, afhængig af de omgivende materials beskaffenhed. Skorsten/aftræksrør afproppes i top, hvis fjernvarmekunden ikke anvender skorstenen til andre formål, således at skorstenen kan afmeldes. Afmelding af skorstenen er uden for denne entreprise og aftales separat med kunden.

4.4 Murerarbejder

Installatør skal indregne i tilbuddet, at reparerer gulv/vægge/loft med cementpuds og/eller spartelmasse til jævn overflade, hvor disse har skader som resultat af demontering af eksisterende varmeinstallation. Reparationen udføres på en god og ordentlig måde, men det må ikke forventes at installationen ikke efterlader sig synlige spor. Fjernvarmekunden sørger selv for retablering af klinker, fliser, stiftmosaik, trægulv og anden belægning, maling og tapetsering af gulve/vægge/lofter.

5 LEVERING OG MONTERING

5.1 Montage

Ved montage af vekslerinstallationen på primærsiden tilsluttes veksleranlægget hovedventilerne, der er afsat af ledningsentreprenøren. På sekundærsiden indskræres og tilsluttes i kundens hovedledninger for varmesystemet.

Mulig placering af vekslerinstallationen ift. husindføring med stikledningen og kundens varmesystem kan variere fra husstand til husstand. I prissætningen af montagedelen skal entreprenøren indregne rørføring og fittings på både primær og sekundærsiden i en radius på 5 meter fra vekslerinstallationen.

Varmt-brugsvandsinstallationen skal på tilsvarende måde forbindes med vekslerinstallationen og også her skal der indregnes en rørføring svarende til ovenstående.

Såfremt der er behov for længere rørføring, ud over de 5 meter, aftales dette med kunden. I tilbudslisten opgives en optionspris, defineret som alle tre rør pr. meter.

Omkoblingen skal ske i løbet af 24 timer, således at der kun er lukket for varmen i kortest mulig tid. Omkoblingen aftales med kunden.

Kunden kan vælge en beholderløsning til det varme brugsvand. Prisdifferencen mellem en vekslerløsning og en beholderløsning angives under optionspriser i tilbudslisten. Angives en negativ prisdifference er beholderløsningen billigere end vekslerløsningen og angives en positiv prisdifference er beholderløsningen dyrere end vekslerløsningen.

5.2 Aftapninger

VVS-Entreprenøren skal levere og montere en aftapningsventil på både fremløb og returløb mellem fjernvarmens hovedhaner og fjernvarmeunitten. Se principdiagram i bilag 1.

Aftapningerne placeres på det laveste sted mellem hovedhaner og fjernvarmeunit.

Aftapningsventilerne leveres i DN 15.

Aftapningerne leveres i kvalitet som Danfoss og Broen.

5.3 Unioner

VVS-Entreprenøren skal levere og montere unioner velegnet til fjernvarmevand på både fremløb og returløb mellem fjernvarmens hovedhaner og fjernvarmeunitten. Se principdiagram i bilag 1.

Unioner leveres i dimensioner svarende til dimensionen på fjernvarmens stikledninger på den ene side og dimensionen på fjernvarmeunitten på den anden side.

5.4 Pladskrav og indretning

Anlægget skal planlægges og opbygges med passende plads til isolering og således, at der tillades betjening og vedligeholdelse af alt udstyr, uden at isoleringen ødelægges. Der skal være direkte adgang til alle dele af anlægget.

Alle hovedkomponenter, der placeres i gulvhøjde, skal have friplads, der tillader fri passage svarende til mindst en meter, eller hvad der kræves for god vedligeholdelse og service. Pladskravet kan fraviges, hvis gode servicemuligheder sikres på anden måde.

5.5 Kontrol

Ved planlægning af arbejdet hos kunderne skal det vurderes, hvordan pladsen udnyttes bedst muligt ved et minimum af pladsforbrug. Kunden skal være enig i forslaget til indretning.

Installatøren skal kunne dokumentere alle aftaler med 3. part og skal derfor tage billeder af installationen før og efter montagen er udført.

Billeddokumentation håndteres som beskrevet under kvalitetssikring. Billedfilerne skal have korrekt tidsstempel for optagelsestidspunktet.

Hvis der ud fra billeddokumentationen konstateres mulige krav, der ikke er opfyldt, undersøges installationen yderligere, hvorefter graden af reparationen afgøres. Installatør skal efter montage visuelt kontrollere installationen og sikre sig at der ikke er utætheder.

5.6 Sikkerhed

Byggepladsens sikkerhed skal varetages i henhold til arbejdstilsynets regler og anvisninger.

5.7 Indretning og drift

Installatøren er ansvarlig for sine og evt. underentreprenørers forsvarlige oplagring af materialer og materiel, herunder beskyttelse mod vejrlig, overlast og tyveri.

5.8 Oprydning og rengøring

Installatøren er pligtig til løbende at fjerne eget og evt. underleverandørers affald fra arbejdsarealer m.v og gøre rent efter sig. Alle udgifter i forbindelse hermed skal være indeholdt i tilbuddet.

Eventuel manglende oprydning ved forbrugeren, kan udføres af forbrugeren, men for installatørens regning.

6 DIMENSIONERINGSFORHOLD GENERELT OG PRINCIPPER

Brugeranlæggene dimensioneres generelt ud fra følgende parametre.
For visse anlæg kan dimensioneringsforholdene variere.

	Primær side		Sekundær side*	
	Varm	Kold	Varm	Kold
Temperaturer [o C]	65	35	60	30
Trykniveau	TN6		TN6*	
Dimensionerende differensstryk max/min [bar]	0,35/5		0,35/5	

*Temperaturer og trykniveau på sekundær side er vejledende og normen, idet særlige forhold hos den enkelte kunde skal tilgodeses ved den endelige dimensionering.

7 ISOLERING

Alle rør og komponenter uden for selve vekslerinstallationen skal isoleres.

Isolering skal udføres i henhold til DS 452: 1999 „Norm for termisk isolering af tekniske installationer”.

Den færdige installation forsynes med rørmærkning type Flow-Code.

8 ELFORSYNING OG EL-ARBEJDE

Installatør skal sørge for tilslutning af el til pumpe på sekundærside af installation samt el til energimåler. Elforsyning til energimåler skal ske via en ikke afbrydelig tilslutning til elinstallation. SK Varme A/S leverer fjernvarmemåler og nøgleafbryder til måleren til VVS Entreprenør som sørger for at udlevere denne til el-installatøren.

Der skal endvidere etableres en udeføler inklusiv trækning af kabel til unit, som forbindes med unit'ens styring. Udeføler skal etableres efter leverandørens anvisninger.

Trækning af kabel og forbindelse mellem fjernvarmeunit og ejendommens EDB-netværk er ikke indeholdt i dette udbud.

Til 230V forsyningen tilsluttes:

- Cirkulationspumpen
- Fjernvarmemåleren iht. SK Varme A/S' gældende regler.
- Styringsenheden i til vekslerinstallationen.

Alle ledninger og kabler skal placeres på væg, således at helhedsindtrykket bliver ordentligt.

9 SÆRLIGE ARBEJDER SOM IKKE ER INDHOLDT I NÆRVÆRENDE UDBUD

9.1 Farlige/sundhedsskadelige komponenter

I tilfælde af at installatøren konstaterer tilstedeværelse af f.eks. asbest, PCB, blymaling og lign. skal dette meddeles til fjernvarmekunden. Afregning af sådan arbejde skal aftales i hvert enkelt tilfælde og afregnet særskilt. Hvis det observeres og det medføre væsentlige meromkostninger giver det kunden ret til at hæve aftalen med installatøren.

9.2 Servicebesøg

Der ønskes i tilbuddet ikke oplyst pris for servicering af varmeinstallationen. Installatøren har derfor fri mulighed for at indgå en serviceaftale med kunden efterfølgende. Entreprenøren skal dog varetage garantisager inden for nærværende aftale, idet entreprenøren overtager ansvaret for den leverede unit.

10 FORHOLD TIL SK VARME A/S

10.1 Generelle forhold

Installatøren skal have legitimationskort med foto.

Installatøren skal være i firmaets servicebil med logo, telefon nr., CVR nr. mv.

Det er en forudsætning at montørerne kan tale og skrive tydelig dansk.

Hvis det konstateres, at fjernvarmekunden ikke har skaffet rimelig tilgængelighed for arbejdets udførelse, skal dette klares mellem kunden og installatøren.

10.2 VVS-Entreprenørens byggeledelse

Installatøren skal i tilbuddet vedlægge CV på en kompetent projektleder, som entreprenøren udpeger til opgavens gennemførelse. Projektlederen skal over for SK Varme A/S eller dennes tilsyn virke som kontakt til entreprenøren, og skal kunne indgå bindende aftaler på vegne af entreprenøren.

Projektlederen har efterfølgende pligt til at videregive aftaler og retningslinjer med videre til egen stab henholdsvis eventuelle underleverandører og underentreprenører, samt i øvrigt samarbejde positivt med SK Varme A/S.

Entreprenøren er pligtig til at udføre tilsyn, herunder fagtilsyn, med arbejder og ydelser udført af eventuel underleverandør/underentreprenør.

Entreprenøren er pligtig til omgående at underrette SK Varme A/S eller dennes tilsyn, såfremt der under arbejdet skulle vise sig uforudsete forhold, som gør det nærliggende, at installatøren pådrager sig ansvar over for fjernvarmekunden.

11 AFSLUTNING OG DOKUMENTATION

Efter endt arbejde foretages følgende arbejder, som skal være indeholdt i prissætningen:

- Oplæring af kunden om driften af anlægget.
- Udlevering af dokumentation til kunden herunder manual.
- Oprydning og rengøring under og efter arbejdets udførelse.
- Tilfredshedserklæring med arbejdets udførsel fra kunden.

Ved naturgasforsyning:

Kunden eller SK Varme A/S foretager anmeldelse til Dong Energy Gasdistribution og Slagelse Kommune aht. BBR.

Ved olieforsyning:

Kunden foretager anmeldelse til Slagelse Kommune aht. BBR, skorstensfejer og olietank.

12 TILBUD- OG AFREGNINGSGRUNDLAG

12.1 Entreprise pris

Entreprenøren skal anvende de i tilbuddet oplyste priser og forhold, når der afgives tilbud til fjernvarmekunderne. Alle priser skal være indeholdt i et tilbud som afgives til kunden.

Entreprenøren afregner hele beløbet direkte med kunden efter arbejdet er fuld udført iht. til de afgivne tilbudspriser i angivet i entreprenørens tilbudsliste.

Såfremt kunderne selv løser en del af opgaverne, skal kunderne have mulighed for at forhandle en lavere pris med entreprenøren.

Kundernes betalingsfrist er 14 dage fra entreprenøren har udført alle arbejder iht. udbudsmaterialet og kunden har accepteret at arbejdet er afsluttet. Afregning og andre økonomiske forhold er et anliggende mellem kunden og VVS-Entreprenøren og er SK Varme A/S uvedkommen.

Entreprenøren skal udspecificere andelen af regning der går til arbejds løn, så kunden har mulighed for at indrapportere håndværkerfradrag.

12.2 Ekstraarbejder

Installatøren skal indhente fjernvarmekundens godkendelse af eventuelle ekstraarbejder, som installatøren vil påberåbe sig betaling for, inden disse arbejder igangsættes.

Ekstraarbejder der igangsættes uden kundens godkendelse, vil ikke blive honoreret.

12.3 Afregning med SK Varme A/S

Det er ikke muligt at fakturere ydelser til SK Varme A/S gennem nærværende aftale. VVS-Entreprenøren skal selv foretage direkte afregning med grossist/leverandør og kunden.

12.4 Forsikring

Der skal sammen med tilbuddet vedlægges kopi af tegnet erhvervsansvarsforsikring, samt dokumentation for at præmien er betalt.

12.5 Dokumentation for autorisation

Tilbudsgiver skal i tilbuddet vedlægge dokumenter, der viser at installatøren har nødvendig autorisation til at udfører de omtalte arbejder for h.h.v. gasinstallation og vandinstallation.

Ved el-arbejder skal det, i hvert enkelt tilfælde, fremgå af tilbuddene til kunderne, hvilken elektriker der har udført arbejde, og at denne har den fornødne autorisation.

12.6 Garantisager

Entreprenøren overtager ansvaret for de leverede fjernvarmeunits og er forpligtet til at varetage garantisager inden for garantiperioden iht. købeloven. Varetagning af garantisager skal medregnes i prissætningen.