

# Konvertering af Lygten Varmecentral

## Volume 3D



## Grænseflader

Revisions dato:	2016-04-08
Revisions nr.:	2
Skrevet af:	Per Søndergaard Petersen
Checket af:	Jacob Thysgaard
QA af:	

# Table of Contents

A. GENERELT .....	3
1. Baggrund .....	3
1.1 Leveringsomfang i kedelleverance .....	3
1.2 Bygning .....	4
1.3 Kedler .....	4
1.4 Røggassystem .....	5
1.5 El-installation .....	5
1.6 SRO .....	5
1.7 Forbrændingsluftsystem .....	6
1.8 Oliesystem .....	6
1.9 Naturgas .....	7

# A. GENERELT

## 1. Baggrund

I nærværende notat gives en kort beskrivelse af kedelleverancens leveringsomfang og grænsefladerne mellem kedelentreprisen og de øvrige entrepriser for det nye spidslastanlæg på varmeværk LVC.

Udgangspunktet er et kedelanlæg med en indfyret effekt på 99 MW fordelt på 4 stk. standardkedler af kanal/røgrørstypen.

Da fjernvarmekoblingen på nuværende tidspunkt ikke er designet er der på det vedlagte diagram kun vist komponenter som enten er en del af kedelleverancen eller som kedelleverancens tavleanlæg udveksler signaler med eller spændingsforsyner f.eks. fjernvarmepumpen samt flowmåler og instrumenter for beregning og præsentation af ydelse for hhv. røggaskøler og kedel.

Alle komponenter udenfor kedelleverancen er enten bygherreleverede eller leveret i anden entreprise.

### 1.1 Leveringsomfang i kedelleverance

Kedelentreprisen forventes at indeholde følgende:

- Projektering og layout af kedel-, brænder-, røggas-, forbrændingsluft- og brændselsinstallation
- Levering af byggedata og øvrig teknisk information
- Kedler med tilhørende regulerings- og sikkerhedsudrustning samt shuntpumpe og rørforbindelse til denne
- Duoblokbrændere som kombinationsbrændere med tilhørende forbrændingsluftblæsere med frekvensregulerede motorer
- Lydhuse for forbrændingsluftblæsere
- Kedelstyretavler med operatørskærm og visning af driftsparametre og ydelse for kedelanlæg og røggaskøler samt kommunikation til HOFORs overordnede SRO-system
- Kedelkrafttavler
- Gasramper for brændere
- HT-olieunit for brændere og olierør fra HOFOR olietilbringerpumper til HT-olieunit og brændere
- Motorstyret dobbelttætnende røggasspjæld med separate spærreluftsblæsere
- Røggaskølere for kondenserende drift ved gasfyring udstyret med bypass for oliefyring og opstart

- Neutralisationsbeholdere for røggaskondensat
- Lyddæmpere for forbrændingsluft- og røggassystem
- Kedelindbaksning og montage
- EI- og SRO-installation internt i kedelanlæg mellem de leverede komponenter inkl. nødvendige føringsveje
- Kold- og varmtest herunder test op imod HOFOR SRO-anlæg
- Idriftsættelse og indregulering
- Dokumentation
- Samlet CE-mærkning i henhold til maskindirektivet af komplet kedel inklusivt udstyr inden for nærværende leveringsgrænse, CE-mærkningen inkluderer levering af det teknisk dossier.

## 1.2 Bygning

Umiddelbart er alle større bygningsmæssige arbejder udenfor kedelentreprisen, for eksempel:

- Etablering og drift af byggeplads
- Etablering og retablering af nødvendige montageåbninger
- Etablering af huller for forbrændingsluftindtag
- Afløb
- Bygningsmæssig finish i form af klinker/fliser/maling

Følgende er dog indeholdt:

- Etablering af huller i vægge og etageadskillelser for egne rør- og el-installationer efter aftale med tilsynet
- Brandtætning af gennemføringer for rør- og el-installationer
- Understøbning af fodplader for stålkonstruktioner

## 1.3 Kedler

Kedlerne vil med en maksimal temperatur på 110 gr. C og et designtryk på maksimalt 10 bar falde under artikel 3, stk. 3 i trykudstyrsdirektivet og vil som sådan ikke være omfattet af dette og må derfor ikke CE-mærkes som trykudstyr.

Leveringsgrænse på rørsiden er alle studse på kedlens vandside med mindre den aktuelle kedelleverandør har en standardløsning eller i øvrigt har mulighed for at påbygge shuntpumpen fra fabrik således at grænsefladen for frem- og retur er svejse- eller flangeforbindelse efter shuntpumpens tilslutningspunkter.

Leveringsgrænse på el-siden er klemme i kedelleverandørens krafttavler. Kabel fra HOFORs hovedtavle til hver kedelenhed etableres i anden entreprise, men tilsluttes i kedelleverandørens krafttavle af kedelleverandøren. Kraft til fjernvarmepumper, leveret i anden entreprise, leveres via kedelkrafttavle og etableres og tilsluttes af kedelleverandøren.

HOFOR leverer netdata og pumpeudlægning. Indtil videre forudsættes en kapacitet på 500 m<sup>3</sup>/h og et løft på 50 mVS, svarende til et differenstryk på 40 mVS i nettet og 10 mVS til internt tryktab, svarende til en forventet motorstørrelse på 110 kW.

#### **1.4 Røggassystem**

Leveringsgrænse for røggassystemet er flange efter røggaskøler

Røggaskanaler til skorsten forventes inkluderet i den efterfølgende skorstensentreprise da skorstensløsningen på nuværende tidspunkt ikke kan defineres nærmere.

Isolering og pladebeklædning af røggaskanaler samt røggassystem i kedelleverance inkluderes i enten skorsten/røggaskanalentreprise eller rørentreprise for ikke at få for mange forskellige isoleringsfirmaer på byggepladsen.

#### **1.5 El-installation**

El-installationen omfatter komplet installation af alt elektrisk udstyr, der indgår i kedelleverancen og er vist på kedeldiagrammet inklusiv en krafttavle og en styretavle for hver kedel.

Installationen skal designes i henhold til EN 60204-1 og EN 60364.

Derudover skal standardkravene omkring el-tavler EN 61439 serien samt vedlagte dokument (Elkrav) opfyldes.

Grænsefladen for el-installationen er tilslutningsklemmerne i el-tavlerne der hører til den enkelte kedel.

#### **1.6 SRO**

I kedelentreprisen er indeholdt komplet kedelstyring med tilhørende præsentation på touch-skærm med mulighed for lokal drift uden forbindelse til overordnet SRO-system.

Det skal fra det overordnede SRO-system være muligt at starte og stoppe kedler herunder åbne/lukke eventuelle motorventiler i frem/retur, vælge prioritering samt ændre setpunkt for fremløbstemperatur.

Herudover vil der typisk være mulighed for at præsentere en række informationer og alarmer fra kedlens styretavle på det overordnede SRO-system. Til illustration af dette er vedlagt et eksempel på signalliste fra et tilsvarende anlæg som inspiration. Den aktuelle liste vil være afhængig af anlægget konkrete opbygning og den aktuelle brændeleverandør. Bemærk at den vedlagte liste er for en ren gasfyret kedel.

Tid for afklaring af interface og signaludveksling samt dokumentation af de aftalte interfaces skal være inkluderet i dette tilbud. Desuden skal SAT-test af interface mellem Efterfølgende SRO og kedelstyring være inkluderet.

Grænseflade til SRO anlægget er tilgang af buskabel på PLC i styretavle samt Interfacedokumentet mellem PLC og SRO.

Den efterfølgende selvstændige SRO-entreprise indeholder følgende:

- Programmering af overordnet styring for LVV som helhed med udgangspunkt i oplæg til funktionsbeskrivelse fra HOFOR/rådgiver
- Etablering af skærm billeder på HOFOR betjeningsflade
- Eventuel levering af ny hardware
- Kommunikation i øvrigt

### **1.7 Forbrændingsluftsystem**

Leveringsgrænse for forbrændingsluftsystem er facaderiste mod nord, som er indeholdt i leverancen. Det nuværende forbrændingsluftindtag modificeres til brug for det nye kedelanlæg. I garantispecifikationen angives grænser for støjemissionen fra forbrændingsluftindtaget.

Det er de bydende frit for at genanvende det nuværende forbrændingsluftindtag uden modifikationer hvis det skønnes at det er velegnet herunder, at den nødvendige forbrændingsluftmængde ikke genererer utilladelig støjemission over indsugningsristene.

### **1.8 Oliesystem**

Leveringsgrænse for oliesystem er HOFORs eksisterende ringledning i olierum i umiddelbar tilknytning til kedelrummet. Kedelentreprenøren foretager indskæring på denne og fører olierør til HT-olieunit for den enkelte brænder.

HOFOR leverer data for eksisterende olieringledning i form af dimension, kapacitet og tryk.

## **HOFOR A/S**

## **1.9        Naturgas**

Leveringsgrænse er flange på brænderens gasrampe på den enkelte kedel.

Overordnet projektansøgning i henhold til gasreglementets afsnit 2.1.1, "*Projektudarbejdelse og godkendelse*" forudsættes varetaget af HOFOR eller dennes rådgiver.

HOFOR leverer data for min/max gastryk. Som udgangspunkt forudsættes at der er tale om klasse 4, 1 – 4 bar, med f.eks. min/max gastryk på 2,0 / 3,6 bar af hensyn til udlægning af gasrampe.

### **1.9.1        Gasventilation**

I kedelleverancen inkluderes indgang i kedeltavle for modtagelse af evt. signal fra gasventilation, leveret i anden entreprise, til sikring af at ventilationen er aktiv før brænderopstart, f.eks. direkte fra en flowswitch i ventilationskanal eller lignende løsning.

Hvis gasforsyningen er udstyret med en udvendig motorbetjent afspærring skal der gives signal til åbning af denne efter ventilationen er meldt aktiv.

Hvis der vælges at etablere naturlig ventilation med spjæld kommer signal fra endestopkontakt for åben spjæld.