

**KRAVSPESIFIKASJON
VVS INSTALLASJONER
P 5758
Nytt Ventilasjonsanlegg
Husnes bibliotek
KVINNHERAD KOMMUNE**

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|----|
| GENERELLE OPPLYSNINGER..... | 3 |
| ORIENTERING..... | 3 |
| 20 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER..... | 4 |
| 30 TEKNISKE BESTEMMELSER - DOKUMENTASJON..... | 4 |
| 30.1..... | 4 |
| 30.2 Koordinering..... | 4 |
| 30.3 Lover og forskrifter..... | 4 |
| 30.4 Prosjektering..... | 5 |
| 30.5 Kontroll..... | 5 |
| 30.6 Drift- og Vedlikehold..... | 5 |
| 30.7 Overtagelse..... | 5 |
| 30.8 Elektrisk utstyr..... | 6 |
| 30.9 Dokumentasjon..... | 6 |
| 30.10 Dokumentasjon før overlevering..... | 6 |
| 30.11 Prøvedrift..... | 6 |
| 30.12 Opplæring av driftspersonale..... | 6 |
| 32 VARMEANLEGG..... | 7 |
| 32. Info..... | 7 |
| 32.0 Medtas i tilbud:..... | 7 |
| 32.1 Riving..... | 7 |
| 34 Kjøleanlegg..... | 7 |
| 36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG..... | 7 |
| 36.0 Medtas i tilbud:..... | 7 |
| 36.01. Nytt aggregat..... | 7 |
| 40 EL. ARBEIDER..... | 9 |
| 43.01 El. arbeider..... | 9 |
| 56 AUTOMATIKK..... | 10 |
| 56.01. Automatikk..... | 10 |
| Opsjon:..... | 10 |
| TILBUDSBREV..... | 11 |

GENERELLE OPPLYSNINGER

Denne del av prosjektet omfatter følgende VVS-tekniske installasjoner:

20 Bygningsmessige arbeider

32 Varmeanlegg

36 Ventilasjon

43 El. arbeider

56 Automatiseringsanlegg

Dette er en totalentreprise der Ventilasjonsentreprenøren er hoved entreprenør og vil være ansvarlig for under entreprenører på bygg, rør og elektro.

Entreprenør skal ut frå denne beskrivelse / kravspesifikasjon og befaring inngi eitt komplett tilbud, oppdelt ihht. overnevnte.

Alle forutsetninger i tilbud spesifiseres og alternative løysningar prises kvar for seg ut frå hensiktsmessig oppdeling.

Ikkje beskrivne deler som naturleg høyrer med for å gjera anlegga komplett er entreprenørs ansvar.

ORIENTERING.

Prosjektet omfattar riving og utsjauing av eksisterande ventilasjonsanlegg. Levering, montering og idriftsettelse av nytt ventilasjonsanlegg for Husnes Bibliotek.

Det må påreknast tildekking av transportveg for ut og inn transport av anlegg og utstyr (beskyttelse av golvbelegg, vegger og dører/karmer).

Bygget er oppført i 1 etasje med ein underetasje/ kjeller som ventilasjonsanlegget er plassert.

Det er 1 stk. ventilasjonsaggregat som skal skiftes ut, med ny innregulering.

Det må påreknast utskifting av alle kanalar i teknisk rom.

Det er berekna at ein i stor grad nyttar eksisterande kanalnett i bygget.

Husnes bibliotek har i tillegg til bibliotek, 4 kontor, 1 møterom / studierom, 1 lager, 3 toalett / garderobe, bøttekott.

Kanalnette som skjulte, kjem ein til gjennom luker frå balankin

20 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

Alle bygningsmessige arbeider skal vær inkludert i entreprisen.

I forbindelse med uttransportering av eksisterande aggregat og inn transport av nye aggregat kan det være behov for hulltaking i vegg til ventilasjonsrom. Det tas med nødvendige utsparinger, hulltaking/ kjerneboring, spikerslag, branntetting. Etc. I tillegg må det tas med fjerning av eksisterande fester, bolter osv. etter gammalt utstyr.

Det skal også tas med sparkling og maling av hull og merker etter eks. utstyr. Det er begrensingar i korridor med tanke på inn og ut transportering av komponentar. Det må påreknast tildekking av transportveg for ut og inn transport av anlegg og utstyr (beskyttelse av golvbelegg, vegger og dører/karmer).

30 TEKNISKE BESTEMMELSER - DOKUMENTASJON

30.1

Generelle tekniske bestemmelser VVS-anlegg

Entreprenøren er ansvarlig for at alle leveranser tilfredstiller de tekniske og funksjonelle krav i:

- Byggforskriftene TEK 17.
- NS 8407 Total entrepriser
- NS 3420 – BM 2019 (§13-3)

Beskrivelsestekster for tekniske installasjoner med veiledning.

30.2 Koordinering

Entreprenøren forpliktar seg til å etablere et systematisk samarbeidsforhold, slik at man før montasje startar har forsikra seg om at alle føringsveier stemmer med teikningar og at materiellet / utstyret passer inn i anlegget.

Det skal være en ansvarlig leder på byggeplassen for VVS – entreprenøren.

30.3 Lover og forskrifter

Alle leveranser og arbeider må tilfredstille Arbeidstilsynets krav, statlige og kommunale lover, forskrifter og bestemmelser. Detaljer som ikkje er nevnt i beskrivelsen skal være medtatt i kontrakten såfremt disse er nødvendige for anleggets godkjenning fra myndighetenes side.

30.4 Prosjektering

Før arbeidet kan i starta skal entreprenør ferdigstille komplette teikningar og fram leggja disse til byggherren for eventuell kommentar.

Entreprenøren har likevel det fulle ansvar for et funksjons- og forskriftsmessige riktig utført anlegg.

Alle teikningar skal produserast i filformat som dwg, i seinaste AutoCad versjon.

Entreprenør må sjølv innestå for all prosjektering (PRO/KPR) eller søkje samarbeid med rådgivande ingeniør firma som innehar de nødvendige godkjenningar for PRO/KPR.

30.5 Kontroll

Byggherren skal til ei kvar tid ha, rett til å foreta dei undersøkingar og prøvar som han måtte ynskje for å kontrollera at leveransen blir kontraktsmessig utført.

VVS -entreprenøren er forplikta til å være behjelpelig med å leggja forholda til rette for en slik kontroll.

For kontroll av anleggets funksjon og kapasitet, skal det finnes kontroll luker og målehull som kan tettes, samt temperaturlommer for termometre.

30.6 Drift- og Vedlikehald

Entreprenøren skal utarbeide en fullstendig drifts- og vedlikehaldsinstruks på norsk, som overleverast før ferdigbefaring og overtagelse av anlegget.

Instruksene skal utarbeidast spesielt for det aktuelle anlegget.

Det tas med opplæring av driftspersonell.

Det leverast med skisser og teikningar med symbol og nummer som korresponderer med anleggets merkesystem. For alt utstyr skal det leverast brosjyre, spesielt montasje- og serviceinstruksjoner samt reservedelsliste.

Tekniske berekningar skal setjast i mappe i eige kapittel.

Instruksjonane skal utarbeidast i .h.h.t. "Norm for vedlikehaldsinstruks" og "Norm for driftsinstruks" utarbeidet av RIF.

Se bok 0 for krav til FDV fra Kvinnherad kommune.

Nota for sluttoppgjør vil ikkje bli utbetalt før drifts- og vedlikehaldsinstruksen er overlevert og godkjent av byggherren.

30.7 Overtagelse

Overtagelse kan ikkje finne sted før anlegget er i gangsett for normal drift, alle protokoller som er kravd overlevert og godkjent og de påpekte feil og manglar er retta.

30.8 Elektrisk utstyr

Spenning på bygget er 230V.

30.9 Dokumentasjon

I det etterfølgjande avsnitt er det spesifisert kva dokumentasjon entreprenøren skal utarbeide.

30.10 Dokumentasjon før overlevering

I god tid før VVS-anlegget blir sett i drift skal det leverast, komplett underlag for betjening av anlegget.

Dokumentasjon som skal vera med er:

- Komplette teikningar og skjema
- Drifts- og vedlikehaldsinstrukser med service intervall for dei ulike komponentane.
- Det skal leverast detaljerte beskrivelser og instruksjoner for feilsøking og reparasjonar.
- Beskriving av alle funksjonar
- Komplette data for alle komponentar, med fabrikat, typebetegnelse, arbeidsområde, nøyaktighet samt bestillingsnummer.

Vidare skal det gis fullstendig opplæring i drift og vedlikehald av anlegget og elles alle komponentar som inngår i leveransen.

30.11 Prøvedrift

VVS-anlegget skal ha en prøvedriftsperiode på 6 måneder etter overlevering av bygget. I denne perioden skal det foretas finjustering på VVS-anlegget, slik at det blir optimalt i forhold til daglig bruk og funksjonsbeskrivelsen. Inn justering på VVS-anlegg i prøveperioden må føre gå på en slik måte at den ikkje forstyrrar den daglige drift på bygget. Prøvedrift skal dokumenterast ved bruk av egne skjema for kontroll og justeringar.

Kostnad beregnet for prøvedriftsperiode på 6. mnd. spesifiseres i egen post.

30.12 Opplæring av driftspersonale

Ventilasjonsentreprenør skal ta med opplæring av driftspersonale på bygget ang. drift og Vedlikehald.

32 VARMEANLEGG

32. Info

Eksisterande ventilasjonsanlegg har elektriske varmebatteri og anlegg for befukter.

32.0 Medtas i tilbud:

32.1 Riving

Riving av eksisterande anlegg, uttransport og deponering til godkjent deponi for anlegget. (KK ynskjer å gjera gjenbruk av enkelt komponentar anlegget, dette avtalast ved anlegg start.)

Det skal tas med nedtapping, frakobling og demontering av rør til befukter (fordamper)

Levering, montering og i gang køyring av nytt ventilasjonsanlegg som beskrive i denne kravspesifikasjonen.

34 Kjøleanlegg

Nye aggregat skal ha integrerte kjølemaskiner. Leverast komplett.

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Info

Det er 1 stk. ventilasjonsaggregat som skal skiftes ut.

Ekstra avtrekkskanal i bibliotek, sjå skisse

Eksisterande aggregatet er prosjektert til 6 000m³/h, til luft er målt til 3500M³, avkast til 4500m³.

Kanaler, lydfeller, koblingskasser etc. i ventilasjonsrom må en påregne at skal skiftes.

Det er berekna at ein nyttar eksisterande kanalnett i bygget utanfor ventilasjonsrom.

Nytt aggregat skal installerast med integrert varme / kjøling og med overkapasitet i forhold til eksisterande aggregat på ca. + 40%.

Opsjonspris på rengjøring av kanaler.

36.0 Medtas i tilbud:

36.01. Nytt aggregat.

- Det skal leverast 1 stk. aggregat med integrert varme / kjøling og med overkapasitet i forhold til eksisterande aggregat på ca. + 40%.
- **Tilleggs kanal for avtrekk i bibliotek, sjå vedlagt skisse.**
- Det må påreknast utskifting av alle kanalar i teknisk rom.
- Utføres i henhold til NS 3420.
- Stengespjeld skal ha min. tetthetsklasse 3.

Krav til aggregat:

Alle inspeksjonsdører skal ha betjeningsvennlige håndtak. Motor og koblinger må kunne demonteres utan at øvrige komponenter må demonteres, det må påses at aggregatene monteres med tilstrekkelig serviceplass slik at filter, vifter etc. er lett tilgjengelig.

Vær obs. på begrenset høyde og bredde ved inn/ ut transportering av aggregat.

Termometre plasseres i luftinntak før og etter aggregatkomponentene, både til tilluft- og fraluftsside der hvor det skjer endringer av temperaturen. Termometre skal være av god kvalitet med min. 100 mm skive, og skalaen skal være mest mulig tilpasset temperaturområdet. Målenøyaktighet min. +/- 2 %.

Aggregatet skal leverast med integrert automatikk. Automatikk skal tilknyttes EM/HOIST SD-anlegg som er på bygget i dag.

Lavenergikriterier i NS 3701:2012 har minstekrav til samlede ytelser; årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad ≥ 70 % for varmegjenvinner, og SFP-faktor på $\leq 2,0$ kW/(m³/s).

Dette er absolutte minimumskrav, tilfredsstillelse av krav skal dokumenterast etter NS

Aggregatet skal være Eurovent-sertifiserte.

Ventilasjonsaggregat skal ha følgende utstyr:

- Konstante luftmengder, mulighet for redusert drift på aggregat.
- Tilluft/avtrekksvifte som direktdrevet kammervifte med enten EC-motor eller PMmotor.
- Trinnløs regulering med frekvensomformer for hver vifte.
- Filter F7 før tillufts- og avtrekksvifter.
- Roterende varmegjenvinner. Leverast med turtalls regulator, som styres fra 0-10 V, og rotasjonsvakt. Temperaturvirkningsgrad minimum 80 %.
- Varmepumpe / el varmebatteri.
- Det skal og gjerast plass for framtidig varmebatteri basert på vannbårenvarme
- Integrert kjøling med kjøleaggregat.
- Kondensavløp til sluk med kulevannlås.
- Inntak/avkastspjeld i isolert utførelse.

Kommunikasjon til eksternt system.

Aggregatet skal ha oppkoblingsmuligheter via internt språk til en standardisert serieprotokoll for de fleste overvåkningssystemer.:

LON Works

Modbus RTU

Metasys N2

EXOline

Modbus TCP

Webb

Trend

Bacnet IP

40 EL. ARBEIDER

43.01 El. arbeider

Ventilasjonsentreprenør tar med komplett el arbeid vedrørende utskifting av eksisterende ventilasjonsaggregat.

Dette gjelder demontering og deponering av eksisterende anlegg og komplett installasjon av nytt anlegg.

Med det nye aggregatet skal det leverast styre/ automatikk skap for ventilasjon tilhørende komponenter.

Spenningsystem på bygget er IT 230V

Dersom ventilasjonsaggregat leverast for 400V skal det være inkludert transformator 230/400V tilpassa aggregatet i hovedentreprenørens (VVS-entreprenør) sin leveranse.

Motorar og utstyr må tåle en variasjon på +/- 5% utan å bli overbelasta. Alle motorar leverast som kortslutningsMotorar med stillegåande kulelagre i heilkapsla utførelse for 3-fase vekselstrøm, hvis annet ikkje er anført i spesifikasjonene.

Entreprenøren plikta å kontrollra hos det lokale kraftlag kva spenningsystem som man skal nytta.

For det materiell og utstyr entreprenøren leverer gjelder generelt følgjande krav:

- a. Alle motorar skal være 3-faset utførelse dersom ikkje spesielle grunner for annen utførelse foreligger.
- b. Motorar med påstempla effekt mindre enn 4 kW kan ha direkte start.
- c. Motorar med påstempla effekt fra og med 4 kW skal startes med mykstartere eller frekvensomformer. Startstrøm må ikkje overstiga tillatte og innstilte verdia på vern.
- d. Motorar skal være slik dimensjonert slik at dei maksimalt arbeider på 90% av den påstemplede fullaststrøm.
- e. Alle Motorar skal være sikra med motorvern. Motorar frå og med 4 kW skal sikrast med motorvern og differensialutløysing. Alle fordelingar som entreprenører leverer skal leverast med fullstendige skjema.

Disse skal omfatte:

Einlinjeskjema, strømveiskjema samt arrangementsteikningar.

Skjemaer for kvar fordeling skal vera i glass og ramme, evt. plastmappe og festes på døren.

Generelle skjemaer tilpassa anlegget godtas ikkje.

Alle koblinger skal utføres over merka rekkeklemmer med referanse til skjemaer. Alle komponenter i fordelingen skal være varig merket med gravert skilt påskrudde, klinkede.

På sikringer, rekkeklemmer o.l. hvor det er rammer for merking skal merkingen utføres med trykte eller maskinskrevne tekster og beskyttes av plast. Merkelapper med klebestoff vil ikkje bli godtatt.

Seinast 5 veker etter bestilling skal entreprenøren uoppfordra sende fullstendige koblingsskjema til prosjekterende for elektroniske anlegg.

- a. Strømløpsskjemaer for hoved- og styrestrømmer utført etter DIN 40719.
- b. Skjemaene skal være påført entydige referanser og henvisninger.
- c. Apparatskjemaer som skal inneholde alle nødvendige detaljer og funksjonsbeskrivelser.
- d. Plasseringsskjema som skal være et grunnriss/oppriss av anlegget inkl. styreskap.

56 AUTOMATIKK.

56.01. Automatikk.

Komplett automatikk for styring av funksjonar som naturlig hører til et komplett anlegg. Anlegget må leverast med display og funksjon for tidsstyring. Automatikk skal tilknytes EM/HOIST SD-anlegg som er på bygget. Tilkobling og programmering mot EM/HOIST skal være medtatt.

Det skal være fullt integrert automatikk mot SD anlegg der alle parameter og settpunkt skal kunne avleses. Liste med parameter for innstillinger som er med på automatikk/ SDanlegg legges ved.

På SD anlegg skal det være mulig å sjekke temperatur for inn/ ut av varmegjenvinner og utrekning av virkningsgrad på gjenvinner.

Opsjon:

Pris og tidsbruk på reingjering av alle eksisterande kanalar som tilknytt anlegget.

| Milepæl | Tidspunkt |
|--|---|
| Kunngjering av konkurransen Kvinnherad kommune sine heimesider(konkurransgrunnlaget er tilgjengeleg) | 14.04.03.20 |
| Felles tilbudssynfaring | 22.04.20, kl 10:00 Grunna Coronavirus er denne dato usikkjer, kan komma endringar. |
| Frist for å stilla spørsmål til oppdragsgevar | 20.05.20 |
| Innleveringsfrist tilbud | 02.06.20 kl 12:00 |
| Tilbudsopning | 02.06.20 kl 12:30 |
| Evaluering av tilbud | 03.06 – 17.06.20 |
| Innstilling om tildeling av kontrakt – karenstid | 18.06.20 |
| Kunngjering av tildeling av kontrakt | |
| Signering av kontrakt forutsett godkjenning | 28.06.20 |
| Ferdigstilling av anlegget, oppstart prøvedrift | 01.10.2020 |

TILBUDSBREV

PRISOVERSIKT VVS-ANLEGGENE

"Firmanavn" _____

VVS-anlegg

10 – Rigg og drift kr. _____

20 – Bygningsarbeider kr. _____

31 – Varmeanlegg kr. _____

34 – Kjøleanlegg kr. _____

36 – Luftbehandlingsanlegg kr. _____

40 – Elkraft installasjoner kr. _____

56 – Automatisering kr. _____

Sum inkl. mva. kr. _____

Opsjonspris.

Opsjon på rengjøring av kanaler i bygget. kr. _____

Jeg/vi

oversender herved tilbud på overnevnte prosjekt og tilbyr oss/meg å utføre dette i henhold til eksisterende teikningar, beskrivelser og befaring, samt påfølgende oppstilling for i alt

kr.

kroner...../100

Vi/jeg vedstår oss/meg anbudet 12 uker etter anbudsåpningen.

Separat følger en skriftlig oppstilling, datert omfattende de forbehold vårt/mitt anbud er basert på.

Kostnad for **prøvedriftsperiode**, 6 mnd. Kr (inkludert sum i tilbudet).

Tilbud serviceavtale pr år, Kr. Eks.mva.....

(Redegjør for omfang av service tilbud i eget skriv, vedlagt.)

KALKULASJONSAKTOR FOR REGNINGSARBEIDER

Ved eventuell slik avregning skal nedenfor stående avregningsgrunnlag benyttes:

Fakturerte timelister som nedenfor angir

Ingeniør kr/time _____

Montør kr/time _____

Blikkjenslager kr/time _____

Rørlegger kr/time _____

Elektriker kr/time _____

Bygningsarbeider kr/time _____

Hjelper/håndlanger kr/time _____

Lærling kr/time _____

Påslag prosent netto innkjøp materiell % _____%

FABRIKATLISTE

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Listen skal være utfylt ved innlevering av tilbudet.

INSTALLASJON FABRIKAT / TYPE / KAPASITET _____

Aggregat 36.01 _____

Spjeld _____

Varmebatteri _____

Automatikk _____