



Kristiansund kommune

I medvind uansett vær

67659 – Storhaugen helsehus SOLCELLER

Tilbudskonkurranse etter forskriftens del I og II

Totalentreprise

KONKURRANSEGRUNNLAG DEL II - Kravspesifikasjoner

II.10 Generell del, alle fag Felles rigg og drift

F	02.02.23	Storhaugen helsehus SOLCELLER			Ajor
E	29.10.20	Korreksjon av skrivefeil o.l.	KIG	CLS	
D	20.07.20	MAL – Redigering 2.2, 3.4 og 3.6	SIJ		
C	17.07.20	MAL – Redigering kap. 3 - 10	AEJ		
B	19.03.20	MAL - Redigert av SIJ ifm. generelle kravspek tekniske fag	SIJ		
	03.10.19	MAL	AEJ		
Rev.	Dato	Tekst	Laget	Sjekket	Godkjent



1	GENERELT	3
1.1	Om kravspesifikasjonen	3
1.2	Anskaffelsens omfang og formål	3
2	KONTRAKTBETINGELSER	3
2.1	Alminnelige kontraktbetingelser	3
2.2	Spesielle kontraktsbestemmelser	3
2.3	Avtaledokument	5
3	PROSJEKTETS ORGANISERING OG RUTINER.....	5
3.1	Organisasjonsplan og kontaktliste	5
3.2	Kommunikasjon	5
3.3	Møter.....	5
3.4	Økonomi og fakturering.....	6
3.5	Kvalitetssikring.....	7
3.6	Forhold til offentlige myndigheter.....	7
4	SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ.....	8
4.1	SHA-plan	8
4.2	SHA-koordinator	8
4.3	HMS-plan	8
4.4	Risikovurdering og sikker-jobb-analyse	9
4.5	Spesielle hensyn vedr. SHA	9
5	FELLES RIGG OG DRIFT	9
5.1	Riggområde og drift av byggeplass	9
5.2	Nedvask	10
6	PROSJEKTERING OG UTSTYR	10
6.1	Krav til prosjektering og planlegging	10
6.2	Krav til utstyr	10
7	TILSKUDD	10
8	IDRIFTSETTELSE, OVERTAKELSE OG PRØVEDRIFT	10
8.1	Idriftsettelse og testing.....	11
8.2	Opplæring.....	11
8.3	Overtakelse.....	11
8.4	Prøvedrift.....	12
9	FDV.....	14
9.1	Generelt	14
9.2	Tegninger.....	14
10	FRAMDRIFT	15



1 GENERELT

1.1 Om kravspesifikasjonen

Denne kravspesifikasjonen, med forutsetninger, rutiner og bestemmelser er gjeldende for alle fag.

Kravspesifikasjonene med dets vedlegg er ikke en komplett detaljert beskrivelse. Totalentreprenøren er ansvarlig for å innhente tilleggsopplysninger som er nødvendige for å kunne levere et komplett tilbud for leveransen.

Denne kravspesifikasjonen er utarbeida av Kristiansund kommune.

Dersom det er divergens mellom dette dokumentet og fagbeskrivelsen så skal entreprenør kalle inn til avklaringsmøte på Teams.

1.2 Anskaffelsens omfang og formål

Det skal etableres solceller på flere tak til Storhaugen helsehus, Tempoveien 23, 6508 Kristiansund N.

Solcellene skal kobles til 230V via medlevert trafo i bygget.

Prosjektet omfatter i hovedsak alle arbeider i tilknytning til:

- Nødvendige søknader, planlegging og prosjektering av arbeidene.
- Bygningsmessige arbeider, inkludert tekniske installasjoner,
- Elektroarbeider

Tilbudet skal gis på grunnlag av etterfølgende beskrivelse og vedlagt prosjektdokumenter, samt på grunnlag av entreprenørens egne vurderinger. Komplette beskrivelse og gjeldende dokumenter fremgår av dokument II.00 Dokumentoversikt konkurransegrunnlag

2 KONTRAKTBETINGELSER

2.1 Alminnelige kontraktbetingelser

Som kontraktsbestemmelser gjelder NS 8407 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser, hvor entreprenør er ansvarlig for både prosjektering og utførelse, med de unntak, endringer og supplement som er nevnt under pkt. 2.2 spesielle kontraktsbestemmelser.

2.2 Spesielle kontraktsbestemmelser

Følgende tilføyelser, endringer og presiseringer til NS 8407 gjelder:



Pkt. 7.2 Totalentreprenørens sikkerhetsstillelse

Entreprenøren skal la 10 % -garantien, som sikkerhet for sine forpliktelser i byggetida, løpe til overtakelsesdato. Garantien frigis dog ikke før alle arbeider er godkjent, mangler er utbedret og FDV dokumentasjon er overlevert.

Pkt. 7.3 Byggherrens sikkerhetsstillelse

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

Pkt. 21.2 Framdriftsplan

Entreprenøren skal seinest to uker etter kontraktsinngåelse og innen en uke etter byggestart, utarbeide detaljert framdriftsplan. Framdriftsplanen skal utarbeides i nært samarbeid med og godkjennes av byggherren. Framdriftsplanen skal ta hensyn til SHA i alle faser (kap. 4).

Pkt. 28.1 Betalingsfrist

Betalingsbetingelsene er fri i leveringsmåned + 30 dager etter mottatt faktura.

Lønns- og arbeidsvilkår

Kontrakten vil inneholde krav om lønns- og arbeidsvilkår, dokumentasjon og sanksjoner i samsvar med forskrift om lønns- og arbeidsvilkår av 8. februar 2008 nr. 112.

Før signering av kontrakt, og eventuelt også underveis i avtalen ved større prosjekter, skal leverandøren på forespørsel egenerklære at de oppfyller kravene til lønns- og arbeidsvilkår ifb. det aktuelle kontraktsarbeidet.

Det vises til konkurransegrunnlagets vedlegg *IV.21 Seriøsitetsskrav* og *IV.22 Skjema for egenrapportering av lønns- og arbeidsvilkår*.

Seriøsitetsskravbestemmelser

Fellesforbundet, Byggenæringens Landsforening (BNL), KS og Difi er blitt enige om en rekke felles bestemmelser i forbindelse med offentlige bygge- og anleggsanskaffelser.

Bestemmelsene stiller blant annet krav til faglærte håndverkere og lærlinger i prosjektene, begrensninger i adgangen til bruk av underleverandører og pliktig medlemskap i StartBANK, eller tilsvarende leverandørregister.

Kristiansund kommune v/Bystyret har bestemt at seriøsitetsskravbestemmelsene skal legges til grunn i alle bygg- og anleggskontrakter.

Det vises til pkt. 4 i seriøsitetsskravene. I denne kontrakten gjelder kravet om at minimum 7 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsfagene samlet skal utføres av lærlinger.

For denne kontrakten gjelder også Kristiansund kommunes tillegg, pkt. 12.

Seriøsitetsskravene inkludert kommunens tillegg er vedlagt, *IV.21 Seriøsitetsskrav*.

Pkt. 36 Forberedelse til overtakelse og pkt. 37 overtakelse

Viser til kap. 8 i dette dokument.



2.3 Avtaledokument

Avtaledokument mellom oppdragsgiver og entreprenør skal baseres på kontrakt med elektronisk signatur i Mercell

Konkurransesgrunnlag del II-VI med alle vedlegg, samt eventuelle møtereferater og spørsmål/svar før avtaleinngåelse vil inngå som vedlegg til avtaledokumentet og inngår i kontrakten.

Rekkefølge i kontrakt:

Kontrakt med elektronisk signatur i Mercell

Referat kontraktsmøte

Spørsmål og avklaringer fra Mercell

Referat tilbudsbefering

Totalentreprenørens tilbud

Konkurransesgrunnlaget, som oppgitt i *II.00 Dokumentoversikt konkurransegrunnlag*.

3 PROSJEKTETS ORGANISERING OG RUTINER

3.1 Organisasjonsplan og kontaktliste

Det vises til *IV. Organisasjonsplan og kontaktliste*. Lista oppdateres fortløpende gjennom hele prosjektperioden.

3.2 Kommunikasjon

Kun kommunens prosjekthotell (pr. dato Tribia/Interaxo) er gyldig for elektronisk korrespondanse. Annen elektronisk korrespondanse er ikke bindende.

Kommunens prosjekthotell skal også brukes i garanti- og reklamasjonsperioden.

3.3 Møter

Oppstartsmøte

Før oppstart på byggeplassen holdes et møte der byggherre, byggdrifere og entreprenører deltar. Agendaen på møtet er framdrift, konsekvenser for virksomheten vedr. trafikk i området, støy, SHA og eventuelle konsekvenser for virksomhetens daglige drift. Totalentreprenør er ansvarlig for å kalle inn til møtet og skrive referat.

Prosjekteringsmøter

Alle planleggere og aktuelle entreprenører skal delta på nødvendige prosjekteringsmøter. Prosjekteringsleder for totalentreprenør skriver referat. Referat lastes opp på prosjekthotell og gjøres tilgjengelig for alle involverte.

Byggherre, byggherreombud og SHA-kordinator skal kalles inn til alle prosjekteringsmøter.



Byggemøter

Alle aktuelle entreprenører skal delta på byggemøter hver 14. dag under hele byggeperioden. Totalentreprenøren skriver referat som lastes opp på prosjekthotellet.

Byggherre, byggherreombud og SHA-koordinator skal kalles inn til alle byggemøter.

Særmøter

Det kan bli avholdt særmøter i forbindelse med prosjektet. Prosjektleder skriver referat som lastes opp på prosjekthotell.

3.4 Økonomi og fakturering

Fakturering

Faktura stiles til:

Kristiansund kommune

Pb 178

6501 Kristiansund

Faktura merkes:

67659 – Storhaugen helsehus SOLCELLER

ByggID: 1301

12289 – Jordahl

Byggherren har ikke mulighet til å delutbetale fakturaer.

Dersom det er feil på faktura, eller det er uenighet om beløp eller lignende må entreprenør kreditere faktura i sin helhet. Deretter kan entreprenør lage ny faktura på omforent beløp pr dato.

Byggherren er også underlagt spesielle regler for tilbakebetaling av mva. Det innebærer at byggherren ikke kan ha en faktura «liggende» og så utbetale den når f.eks. fremdrift tilsier at den kan utbetales. Faktura må krediteres og ny utstedes til rett tid.

Det skal sendes en faktura per avdragsnota/ endringsordre.

Kontrakt

Kontrakt med avtalt fast sum faktureres med avdragsnota etter en omforent betalingsplan. Notaene skal nummereres fortløpende (A1, A2, osv.) og skal inneholde fakturert hittil, innestående beløp akkumulert og i perioden og periodens beløp. Totalentreprenør setter opp betalingsplan etter kontrahering som skal godkjennes før første avdragsnota faktureres.

Før honorering av første faktura skal forsikring og garanti være dokumentert.

Prisstigning

Fast sum for lønns- og prisstigning i byggetida skal være inkludert i tilbudet.



Endringer

Endringsordre faktureres med egen endringsnota som nummereres fortløpende (E1, E2, osv.). Byggherrens endringsnummer fra Interaxo skal være påført hver nota. Det skal sendes en faktura per endringsordre.

Endringsordrer skal sendes inn via Interaxo (mappe 540.00 Endringer). Derfra kan det skrives ut ajourførte lister som viser oversikt over alle endringsordrer.

Endringene skal fortrinnsvis utføres på fastpris. Om ikke utføres endringene som regningsarbeider med alle kapitalytelser, rigging, drift og nedrigging inkludert. Enhetspriser skal benyttes hvor dette foreligger i tilbudet.

Endringer skal inneholde opplysninger om eventuelle konsekvenser for framdrift.

Alle endringsordrer skal bestilles av byggherren, og/eller den som gis fullmakt, via kommunens prosjekthotell. Muntlige avtaler gjelder ikke som endringsordre.

Sluttoppgjør

Sluttoppgjør utbetales ikke før dokumentasjon er overlevert, og feil og mangler ved overtagelse er utbedret.

3.5 Kvalitetssikring

Totalentreprenøren skal ha kvalitetssikringssystem, med basis i ISO 9001. Totalentreprenøren er ansvarlig for koordinering av underleverandørenes systemer.

Totalentreprenør skal utarbeide en kvalitetsplan som ivaretar gjeldende standarder som er relatert til prosjektet. Planen skal bl.a. inneholde:

- Organisasjonsplan som angir ansvarsforholdene i prosjektet, med navngitte personer.
- Kontrollplan med sjekklister som angir at selvpålagte kontroller, samt kontroller som viser at arbeidene er utført i henhold til spesifikasjoner, tegninger, gjeldende regler og standarder.
- Rutiner for registrering av kontrollresultater, med blankett for dokumentasjon (kopi til byggeleder/byggherreombud).
- Ivaretagelse av lover, forskrifter og vedtak som gjelder for arbeidet og forholdene på byggeplassen. (*Internkontrollforskriften.*)
- Rutiner for registrering og behandling av avvik.
- Dokumentstyringen for prosjektet.

Byggherre forbeholder seg retten til å ta uanmeldte kontroller underveis i prosjektperioden.

Totalentreprenøren skal dokumentere «kontroll av utførelse» iht. Plan- og bygningsloven. Dokumentasjon skal til enhver tid kunne legges fram på forespørsel.

3.6 Forhold til offentlige myndigheter

Orientering om forhold knytta til reguleringsplan, rammesøknad ev. andre søknader, Arbeidstilsynet og andre evt. andre myndigheter.



Etter kontraktsinngåelse overtar totalentreprenøren ansvaret for å engasjere ansvarlig søker, og skal sørge for at søknad om igangsettingstillatelse, ferdigattest, søknad til arbeidstilsynet m.m. blir innsendt.

Alle gebyrer fra det offentlige vil bli betalt av tiltakshaver. Dette gjelder ikke «straffegebyrer» som følge av feil hos entreprenør.

4 SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ

I alle faser av prosjektet skal det tas hensyn til og arbeides med sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA), og dette skal være inkludert i tilbudet.

Totalentreprenør og underleverandører skal rette seg etter Kristiansund kommunes krav og retningslinjer.

4.1 SHA-plan

Byggherren har utarbeidet et utkast til SHA-plan som følger vedlagt, *IV.31 SHA-plan*.

Totalentreprenører skal både under prosjektering og utførelse bidra i SHA-arbeidet. Totalentreprenøren er ansvarlig for at samtlige entreprenører integrerer innleid arbeidskraft i egen virksomhet og at de blir gjort kjent med krav og forventninger til SHA-arbeidet i prosjektet. Samtlige entreprenører/virksomheter som skal delta i utførelse av prosjektet skal tilfredsstille kravene i *Internkontrollforskriften*. Ref. § 11 i *Byggherreforskriften*.

4.2 SHA-koordinator

Kristiansund kommunes SHA-koordinatorer skal følge opp at totalentreprenør overholder krav til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. SHA-koordinator skal kalles inn til alle prosjekteringsmøter og byggemøter.

4.3 HMS-plan

Totalentreprenøren skal utarbeide en HMS-plan for prosjektet.

Totalentreprenøren skal planlegge arbeidets utførelse under hensyn til nødvendige risikovurderinger, og foreta løpende risikovurdering av identifiserte risikoområder i byggherrens plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

HMS-planen bør inneholde:

- Sikring av god orden på byggeplassen
- Plassering av arbeidsstasjoner
- Håndtering av forskjellige materialer
- Kontroll av anlegg og utstyr
- Avmerking og tilrettelegging av områder for lagring og oppbevaring av forskjellige materialer
- Fjerning av brukte farlige materialer



- Lagring og fjerning av avfall og skrap
- Justering av den tid som faktisk skal brukes på de ulike arbeider eller arbeidsfaser
- Samarbeid mellom forskjellige entreprenører
- Prosjektets samordning med andre virksomheter på alle i nærheten av bygge- og anleggsplassen
- Risikovurderinger

Lista er ikke uttømmende og må tilpasses det enkelte prosjekt.

4.4 Risikovurdering og sikker-jobb-analyse

Risikovurderingene skal være gjennomført før prosjektoppstart. Det skal i tillegg fortløpende fokuseres på risikoforebygging ved å gjennomføre sikker-jobb-analyser (SJA) i forkant av "nye" risikofylte arbeidsoperasjoner gjennom hele prosjektet. Ved endrede forutsetninger oppdateres aktuelle risikovurderinger.

4.5 Spesielle hensyn vedr. SHA

Arbeid på tak og nødvendig sikring ifm. det er påkrevd iht. gjeldende regelverk.

5 FELLES RIGG OG DRIFT

5.1 Riggområde og drift av byggeplass

Totalentreprenøren må gjøre seg kjent med forholdene på byggeplassen og skaffe seg oversikt over alle forhold som kan få betydning for utførelsen av arbeidene.

Alle kostnader knyttet til tilrigging, nedringing og drift av rigg iht. NS 3420 skal inkluderes i tilbudet.

Riggplan utarbeides av totalentreprenør og skal forelegges byggherren til godkjenning før oppstart av arbeidene. Nødvendig kontor/møterom, lager, skifterom, spiserom, og toalett, må ivaretas av totalentreprenøren. Tilknytning og nødvendige uttak og forbruk i forbindelse med strømforsyning og VA skal medtas. Rigg skal tilfredstille Arbeidstilsynets krav.

Det skal foretas en sikker-jobb analyse før oppstart.

Det er totalentreprenørens ansvar å sikre at byggeplassen er i henhold til gjeldende krav og forskrifter.

Under utførelsen skal egne arbeider sikres mot skader og nedfukting. Det skal iverksettes tiltak for å hindre skader og/eller slitasje.

Alt avfall forutsettes kildesortert, iht. en utarbeidet og godkjent avfallsplan som utarbeides av totalentreprenøren.

Utstikking foretas av totalentreprenøren med grunnlag i godkjent situasjonskart.

Riggområdet skal tilbakeføres til opprinnelig terreng om det ikke inngår i ny opparbeidelse av arealet. Alle rester og eventuelle skader etter byggeaktiviteter forutsettes fjernet og utbedret.



5.2 Nedvask

I tillegg til byggvask er totalentreprenør stå for nedvask, slik at bygg er klart til å tas i bruk etter overtakelse. Det skal ikke være nødvendig for byggherre å foreta ytterligere rengjøring før driftsettelse av bygget.

6 PROSJEKTERING OG UTSTYR

6.1 Krav til prosjektering og planlegging

Tilbyder skal inkludere nødvendig søknader, prosjektering og planlegging i sitt tilbud. Dette skal inkludere all nødvendig prosjektering for alle fag til spesifiserte krav og gjeldende tegninger. Totalentreprenøren overtar teknisk, økonomisk og framdriftsmessig ansvar, samt er ansvarlig for at avtale med konsulenter dekker all nødvendig bistand.

Byggherren skal ha adgang til kontroll av alt prosjekteringsmateriale, tegninger, beregninger, og beskrivelser som utarbeides etter hvert som materialet produseres. Siste, oppdaterte dokument/fil skal til enhver tid være lasta opp i kommunens prosjekthotell.

Totalentreprenør er ansvarlig for å kontrollmåle og gjøre seg kjent med tomta og de stedlige forhold før oppstart av egen prosjektering. Det kan forekomme unøyaktigheter på konkurransegrunnlagets tegningsmateriale.

Dersom det i byggetida ønskes innhentet tilbud på alternative utførelser/ leveranser, skal dette gjøres i samarbeid mellom byggherre og entreprenør.

6.2 Krav til utstyr

I tilbudet skal det medfølge spesifisering av tilbudt utstyr. *Ev. henvisning til produktskjema og må legges inn som krav til tilbudet.*

Byggherre har rett til innsyn og kvalitetssikring for å vurdere hvorvidt utstyr er egna til bruken, og er i samsvar med krav til kvalitet. Utstyrstype skal fremlegges for byggherre i god tid for bestilling. Framlegging for byggherre frigir ikke entreprenør for ansvar for at utstyr tilfredsstiller krav stilt i kravspesifikasjonene til prosjektet.

Alt levert utstyr og installasjoner skal fortløpende dokumenteres med fabrikkat, type og ytelse gjennom produktdata, brosjyrer og montasjeanvisninger fra leverandør, som en del av totalentreprenørens informasjon ovenfor byggherren.

7 TILSKUDD

Det er søkt Husbanken om støtte til tiltaket med å etablere solceller.

8 IDRIFTSETTELSE, OVERTAKELSE OG PRØVEDRIFT

Totalentreprenøren skal planlegge og utføre idriftsetting, testing, overtakelse og prøvedrift.



Dette skal gjennomføres i henhold til NS 3935:2019 Integreerte tekniske bygningsinstallasjoner (ITB) og NS 6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner.

8.1 Idriftsettelse og testing

Etter ferdigstilling av bygg og tekniske anlegg skal det i framdriftsplan før overtakelse settes av 3 dager til idriftsettelse, testing, fullskalatesting, kontroll av FDV-dokumentasjon og opplæring. Før fasen avsluttes og det kan gjennomføres overtakelse skal:

- All opplæring av driftsorganisasjon skal være gjennomført og dokumentert.
- SD-anlegg skal være ferdigstilt og gjennomgått av Kristiansund kommune v/Eiendomsdrift.
- Alle integrerte tester og fullskalatest må være gjennomført, dokumentert og godkjent.
- Alle kjente feil og mangler skal være fjerna. Eventuelle avvik fra dette må godkjennes av Kristiansund kommune og protokollføres.
- Alle igangkjørings- og innreguleringsprotokoller, testprotokoller, mangellister, "as-built" system og flytskjemaer, funksjonsbeskrivelser og komplett FDV skal være overlevert byggherren.
- Byggherrens kontroll av FDV-dokumentasjon skal være gjennomført. Det skal settes av minimum to uker til dette fra siste FDV-dokumentasjon er levert

8.2 Opplæring

Opplæring av driftspersonalet planlegges i idriftsettingsfasen og hoveddelen av opplæringen skal skje i denne fasen. Resten av opplæringen tas i prøvedriftsfasen. Opplæring i prøvedriftsfasen gjennomføres ved behov. Opplæring for de tekniske anleggene skal utføres av respektive leverandører med fagpersonell som har relevant kompetanse.

Byggherrens driftspersonale skal undervises i bruk og vedlikehold av samtlige anlegg som omfattes av leveransen. Driftsoperatør for bygget, samt representanter fra byggets brukere og Eiendomsdrift (BH), skal delta.

Opplæringa skal inneholde:

- Grunnleggende opplæring på bygget, orientering i forhold til plassering av tekniske anlegg.
- Gjennomgang og demonstrasjon av anleggenes funksjoner og virkemåte på bygget.
- Gjennomgang av drift- og vedlikeholdsrutiner.
- Gjennomgang av anleggenes funksjoner og virkemåter på SD-anlegg.
- Optimalisering av de tekniske anleggene mht. styring, regulering og optimalisering.

Informasjonen/opplæring skal være både teoretisk og praktisk. Informasjonen skal ha en slik omfatning at personalet selvstendig skal kunne håndtere anlegget.

8.3 Overtakelse

Entreprenøren kan ikke anmode om ferdigbefaring før det er dokumentert at utførelse og idriftsetting er gjennomført iht. NS 3935 og NS 6450.



Før overtakelse skal ferdigmelding være sendt og det skal være avholdt ferdigbefaring.

Før ferdigbefaring skal det fra entreprenøren være oversendt skriftlig ferdigmelding til byggherren for alle arbeider, og all dokumentasjon iht. angitte krav skal være oversendt. Anleggene skal leveres i prøvd, innregulert og driftsmessig stand og skal være godkjent av byggherre og myndigheter.

Overtakelse av anleggene skjer når alle protokoller og all dokumentasjon er godkjent og de påpekte feil og mangler er retta opp.

Om entreprenør anmoder om ferdigbefaring før arbeidene er ferdige og klar for overtakelse må entreprenøren dekke byggherrens kostnader for ekstra befaringer/overtakelsesforretning.

8.4 Prøvedrift

Totalentreprenør skal planlegge og gjennomføre en prøvedriftsperioden på tekniske anlegg.

Med prøvedriftsperiode menes et avtalt tidsrom hvor det tekniske anlegget prøves under normale driftsforhold, innbefattet samkjøring og, hvis nødvendig, integrert systemtesting med andre tekniske anlegg, og hvor byggherren i prøvedriftsperioden har slik disposisjonsrett som nevnt under. Oppstart av prøvedriftsperiode skjer etter overtakelse. Det er en forutsetning at de avtalefestede prøver, kontroller, tester og innregulering har blitt utført før overtakelse slik at kontraktsgjenstanden er i henhold til avtalt ytelse før prøvedrift kan starte.

Prøvedriftsperioden avtales med byggherre og varer i 12 måneder.

Prøvedrift skal omfatte alle tekniske anlegg og installasjoner, deriblant følgende:

- Elektriske anlegg
- Varmeanlegg
- Ventilasjonsanlegg
- Kjøleanlegg
- Automatiseringsanlegg inklusive SD-anlegg (BACS og TBM)
- Energimålere (EOS)

Hensikten med prøvedriftsperioden:

- Kontrollere og dokumentere at anleggene fungerer i henhold til forutsetningene for normal drift samt bekrefte stabil drift.
- Trimme alle driftsparametere for å oppnå et varig lavt energiforbruk og lang levetid på bygg og tekniske anlegg.
- Optimalisere alle tekniske anlegg.
- Gi driftspersonale oppfølging og driftserfaring sammen med leverandørene.
- Dokumentere kvaliteten på leverte systemer og utstyr.
- Rette feil og mangler oppdaget i prøvedriftsperioden.
- Gjennomføre fullskallatest ved avsluttet prøvedriftsperiode for følgende anlegg:
 - Adgangskontroll/alarmanlegg
 - Branntekniske anlegg

Oppstart av prøvedrift

Totalentreprenøren kaller inn byggherre og underentreprenører til "Oppstartsmøte prøvedrift".



Ansvarlig for prøvedrift

Totalentreprenøren og alle underentreprenørene er ansvarlig for prøvedrift av sine tekniske anlegg og leveranser. Deltakende person fra underentreprenør skal være godt kjent med systemenes funksjon og hvor systemene og komponentene befinner seg geografisk.

Totalentreprenøren og alle underentreprenørene skal bidra til fortløpende feilsøking og utbedring når de blir gjort oppmerksomme på mulige feil og mangler som kan omfatte deres system (deler) og produkter. Når byggherre mener det er relevant, skal alle underentreprenørene delta på prøvedriftsaktiviteter som møter og tester.

Prøvedriftsperioden

Byggherre og brukers driftsorganisasjon skal foreta daglig drift- og førstelinjetilsyn med anleggene. Alle justeringer av bygningsmessig og teknisk art gjøres av totalentreprenøren.

Totalentreprenør har vedlikeholdsansvar og må dekke utgifter til forbruksmateriale.

Når bygget er i drift i prøvedriftsperioden så er energikostnader ut over energiramme totalentreprenøren sitt ansvar. I forbindelse med at underentreprenører foretar de avtalte fysiske inspeksjoner skal byggherren varsles i forkant slik at driftsorganisasjonen kan delta.

Totalentreprenøren skal, i samråd med byggherren, ha anledning til å ta de tekniske anlegg ut av drift i kortere perioder for utbedring eller reparasjon mot tilsvarende forlengelse av prøvedriftsperioden. Dette må gjøres på en måte som gjør at det ikke går på bekostninga av drifta av bygget. Totalentreprenøren vil ikke ha krav på kompensasjon dersom utbedring eller reparasjon må skje utenom ordinær arbeidstid.

Energi- og effektbruk skal kontrollmåles og sammenholdes etter 1 års normaldrift i forhold forutsetningene. Det skal korrigeres for bruksavhengige data. Datasimuleringer med SIMIEN eller tilsvarende, med reelle bruksdata, kan brukes som dokumentasjon.

Det avtales hvilke trender og logger som skal kjøres for å dokumentere at ulike driftsfunksjoner er ivaretatt.

Alle underentreprenører registrerer fortløpende feil og mangler samt utbedringstiltak. Byggherrens rapporteringsverktøy/prosjekthotell skal legges til grunn for registrering og oppfølging av alle feil og mangler. Dette skal sammen med fortløpende dokumentasjon fra BACS-leverandør/TBM-leverandør dokumentere anleggs kvaliteten i prøvedriftsperioden.

Det gjennomføres regelmessige møter, der agenda vil være status og hendelser, gjennomgang av prøvedriftslogg, trender og alarmhistorikk. Før hvert prøvedriftsmøte oversendes trend-rapporter for alle reguleringsløyper (med alle relevante måledata) for å dokumentere reguleringskvaliteten. Dette gjelder også alarmlogg (historikk) for alle alarmer som har gått i løpet av perioden. Ved høy frekvens på enkeltalarmer eller ved høy alarmmengde innafor en kort tidsperiode skal dette redegjøres. Før hvert prøvedriftsmøte skal leverandører ha utarbeida et sammendrag over tester og tilsyn gjennomført på anlegget.

Under prøvedriftsperioden plikter totalentreprenøren umiddelbart å iverksette nødvendige tiltak dersom det påpekes eller oppdages feil og mangler.

Dersom byggherren kan påvise at de tekniske anlegg ikke oppfyller kontraktens funksjonskrav sammenhengende i de fire siste ukene av prøvedriftsperioden, eller dersom prøvedriftsperioden av annen årsak ikke har fungert etter sin hensikt i samme periode,



forbeholder byggherren seg retten til å kreve prøvedriftsperioden forlenga inntil disse krav er oppfylt. En slik forlengelse av prøvedriftsperioden gir ikke totalentreprenøren grunnlag for tilleggskrav.

Om det ved 4 uker før prøvedriftsslutt er feil vil prøvedriftsperioden forlenges.

Dokumentasjon fra prøvedrifta skal utarbeides av totalentreprenøren og overleveres i byggherrens prosjekthotell.

9 FDV

9.1 Generelt

Komplett FDV-dokumentasjon skal være lasta opp seinest 2 uker før overtakelse og før eventuell oppstart prøvedriftsperiode tekniske anlegg.

FDV-dokumentasjonen skal utarbeides for alle fag og lastes opp samlet i kommunens FDV-håndteringssystem MS SharePoint.

Eventuelle som bygget-tegninger skal leveres i henhold til Kristiansund kommunes krav til elektroniske tegninger og lastes opp i dwg- og pdf-format på angitt server. PDF-filer skal være søkbare og inneholde «klikkbare» innholdsfortegnelse og/eller bokmerker.

Komplett FDV-instruks skal være på norsk, og skal leveres hensiktsmessig redigert. Overlevert FDV-dokumentasjon skal dekke alle bygningsmessige og tekniske installasjoner, slik at byggets driftspersonale finner all nødvendig informasjon for rasjonell forvaltning, drift og vedlikehold.

Struktur og oppbygging skal følge system for FDV-dokumentasjon for bygning, utarbeidet av RIF 2001. Teknisk dokumentasjon skal redigeres iht. *NS 3451 Bygningsdelstabell, minimum 2-siffernivå*. Alle betegnelser, forkortelser og symboler skal være i samsvar med gjeldende normer. Komplette prøveprotokoller, inkludert for fullskalatest, skal overleveres seinest 2 uker før overtakelse.

Tabeller/skjema utarbeides i EXCEL-format og lastes opp samlet i kommunens FDV-håndteringssystem MS SharePoint.

Produktblader leveres i PDF-format. Det skal fremgå tydelig av disse hvilke produkt som er benyttet. **Det skal ikke leveres produktdatablad på produkter som ikke inngår i prosjektet.**

FDV-leveransen er å anse som en del av kontraktarbeidet på linje med resten av leveransen, og er belagt med dagmulkt.

Sluttoppgjør utbetales ikke før dokumentasjon er overlevert og godkjent.

Leveranse av den teknisk dokumentasjonen for kommunale bygninger skal være iht. *NS/TS 3456 - Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling for bygninger* samt *NS 6460 - Drift av tekniske bygningsinstallasjoner*.

Det skal leveres en egen vedlikeholdsplan som angir vedlikeholdstiltak og intervall.

9.2 Tegninger

Viser til dokument *IV.41 Generell kravspesifikasjon for digitale tegninger og modeller*.



Det vises også til prosjektspesifikk og generell kravspesifikasjon for hvert fagområde for spesifikasjon og omfang av leveranse.

10 FRAMDRIFT

I tilbudet skal tilbyder beskrive en forenklet framdriftsplan med oppstart, hovedaktiviteter og ferdigstillelsesdato. Tilbyder må i sin framdrift medregne saksbehandlingstid for nødvendige søknader. Endelig ferdigstillelsesdato avklares før kontraktsinngåelse og føres opp i kontraktsformularet.]