

Beregnet til:
Tilbydere

Dokument type:
Kravspesifikasjon

Dato:
20.08.2022

LEBESBY KOMMUNE, SD-ANLEGG, 1 KJØLLEFJORD VANNVERK



INNHOILDSFORTEGNELSE

1.	KRAVSPESIFIKASJON	3
1.1	Generelt	3
1.2	40 Elektrotekniske installasjoner generelt	3
1.3	41 Basisinstallasjoner for EL-kraftanlegg	4
1.4	43 Lavspent forsyning	4
1.5	Selektivitet	4
1.6	56 Sentral driftskontroll og automatisering	4
1.7	Funksjonsbeskrivelse	6
1.8	UV-anlegg	6
1.9	Frekvensomformere (VFD)	6
1.10	Regningsarbeider	7
2.	TILBUDSSKJEMA	8
1.11	Hovedsammenstilling	8
1.12	Rådgivere	8
1.13	Underskrift, erklæring	8
2.	VEDLEGG	9

1. KRAVSPESIFIKASJON

1.1 Generelt

Dette kapittel må leses sammen med tilbudsinnbydelsen, konkurransebetingelser og vedlegg.

Kjøllefjord Vannverk distribuerer kommunalt drikkevann videre til forbrukere i regionen.

Under oppgraderingen vil anlegget bli kjørt manuelt av driftsavdelingen.

Beskrivelsen omfatter prosjektering, montasje, gjenbruk og leveranse av elektrotekniske installasjoner som skal inngå i entreprisen. Her beskrives funksjonskrav til utstyr, henvisning til normer og standarder som skal følges. Entreprenør tilknyttet oppdraget skal ha det fulle ansvar for detaljprosjektering og dimensjonering av de elektrotekniske installasjoner tilknyttet prosjektet. Utstyr som skal monteres og leveres skal ha en gjennomgående god kvalitet og være tilpasset omgivelsene og eksisterende system.

1.1.1 Prosjektering

All nødvendig prosjektering skal inkluderes i tilbudet. All prosjektering skal utføres etter TEK17 med veiledning (VTEK), relevante standarder, gjeldende Byggforsk-blader, Arbeidsmiljøloven med tilhørende forskrifter, herunder regelverk tilknyttet HMS.

Ansvar for koordinering, funksjonsivaretagelse og grensesnitt pålegges entreprenør (denne konkurransen)

1.1.2 Forskrifter og standarder

Gjeldende dokumenter som til enhver tid i relevant utgave, ligger til grunn for prosjektering og utføring av anlegget. Her nevnes blant annet:

- FEL - Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
- NEK 400 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner
- NEK 439 – Lavspenningstavler og kanalskinnesystem
- NEK 399 - Tilknytningspunkt for elanlegg og ekomnett
- NEK 700 - Norsk norm for informasjonsteknologi
- NEK-EN-60204-1 - Elektrisk utstyr på maskiner
- Gjeldende VA-norm
- Maskindirektivet

Tegninger skal utarbeides i henhold til bestemmelser i Norsk Standard.

Som et minimumskrav skal utførelser generelt være iht. anbefalte løsninger fra Byggforsk.

1.1.3 Bygningsmessige arbeider

Alle bygningsmessige arbeider for elektriske anlegg skal inngå.

Entreprenør er selv ansvarlig for å ivareta koordinering med offentlige instanser, nettleverandører etc. Evt. anleggsbidrag fra kraftleverandør skal viderefaktureres byggherre uten påslag.

Entreprenør skal selv besørge hulltaking, tetting, kubbing ol.

1.2 40 Elektrotekniske installasjoner generelt

1.2.1 40.01 Generelt

Totalentreprenør skal levere et komplett elektroteknisk anlegg. Anlegget skal oppfylle alle krav til tekniske bestemmelser og gjeldende standarder med dokumentasjon og opplæring.

1.3 41 Basisinstallasjoner for EL-kraftanlegg

Nettsystem er 230V IT.

Kabelbroer, kabelkanaler, røranlegg:

Det skal etableres/suppleres føringsveier for signalkabler. Det legges vekt på en estetisk pen installasjon. Føringsveier skal være lett tilgjengelige for senere kabeltrekking. Disse skal være tilpasset miljøet de monteres i.

Kabler:

Det skal etableres/suppleres signalkabler for komponenter. Disse skal være iht. krav fra produktleverandører og tilpasset miljøet de monteres i.

Jording:

Alle utsatte deler av anlegget skal utjevnes iht. gjeldende normer og krav.

1.4 43 Lavspent forsyning

1.4.1 Tavler

Fordeler:

Ved behov for ny avgang til automatikkfordeler, skal ny kurs monteres i eksisterende fordeler.

1.5 Selektivitet

Selektivitet iht. gjeldende krav i IEC/EN.

1.6 56 Sentral driftskontroll og automatisering

1.6.1 Generelt

Trykkøknings-anlegget består av 2 trykkgivere, 2 UV anlegg og dieselaggregat.

1.6.2 Automatikktafle

Dersom det er nødvendig å etablere ny tafler, skal denne tilfredsstillende krav iht. NEK-EN 61439-1 (generelt alle tafler) og EN 60204 Del 2 Tafler for elkraftfordeling og styring (maskinstyring).

Ved etablering av ny tafler skal det være platekapslet stålskap for montering på betonggulv/vegg og beskyttelsesklasse IP55. Det skal være 30% utvidelsesmulighet.

Alle interne ledningsforbindelser i tafler skal ledermerkes med komponent og klemmenummer på det utstyret de er koblet til. Det skal merkes i hver ende med ledermerker som tres på ledningen.

Alle kabler som er tilknyttet tafler skal merkes med kabelmerker i hver ende av kablet.

Internt lys i tafler, samt service-kontakt.

Vern for pumper skal være tilpasset frekvensregulerte motordrifter.

Vern skal ha tilbakemelding på status til PLS.

Spenningsforsyninger skal ha tilbakemelding på status til PLS.

Sikkerhetsbrytere tilkoblet utstyr som forsynes av tafler skal ha tilbakemelding til PLS for status.

1.6.3 Funksjon renseautomatikk

Den overordnede oppgaven er å videreføre funksjonalitetene til vannverket, samt overvåke og styre anlegget fra et toppsystem. Det skal etterstrebtes å videreføre eksisterende utstyr og styringsenheter i denne entreprisen.

Det skal i tavle inneholde all nødvendig automatikk for start, stopp, regulering og overvåking, vern av digitale instrumenter av trykkøkingsanlegget.

Det skal være et innfelt HMI panel i tavlefront.

Der det gjelder skal alternerende automatikk på pumper videreføres og presentere drift i SD-anlegg. Pumpene skal og kunne fjernstyres fra kommunens toppsystem.

Det skal være automatisk vedlikeholds kjøring av pumpene.
Intervall tilpasses etter pumpeleverandørens anvisninger.

1.6.4 Reservekraft løsning

Omkopling fra nett til reservekraft skjer ved manuell/auto. Omkopling reservekraft skal integreres i automatikk-løsningen for trykkøkingsanlegg. Det skal være overstyrings-funksjon mulighet i SD-anlegget toppsystem. Det må tas høyde for signal via rele for fjernstyring i denne beskrivelsen.

1.6.5 Fjernstyring

Alarmer og parametere som skal gis og overføres til kommunens toppsystem.
PLS skal kommunisere sømløst med Lebesby kommunens toppsystem.

Det er vedlagt en IO-liste som utgangspunkt, endelig IO liste må revideres og leveres av leverandør.

Leverandør skal gjøre tilgjengelig alle signaler, parametere og alarmer fra omformer og opp mot kommunens toppsystem, via PLS i vannanlegg.

1.6.6 HMI skjerm

Alle nødvendige verdier, meldinger og alarmer skal kunne avleses fra digital skjerm, bl.a.:

spenning, strøm, effekt, frekvens, turtall, timeteller. Det skal leveres en touchskjerm som felles inn i automatikktavle for pumpestyring. Skjermen skal være minimum 7 tommer og ha minimum IP55. Det skal vises ett skjermbilde for pumper/motorer og sensorer i anlegget. Det må forutsettes at informasjon om alle sensorer i motorer og i «vannvei» skal vises på skjermbilde.

Presist hva som skal vises og hvordan avklares med kommunen sin driftsavdeling. Det skal være mulig å sette anlegget i lokal kontroll og styre pumper manuelt via HMI skjerm.

PLS og HMI skjerm skal operere raskt, slik at det som vises på HMI skjerm og det som PLS programmet jobber med er i sanntid. Entreprenøren må velge en kommunikasjonsprotokoll som etterlever dette.

1.6.7 PLS

For valg av PLS leverandør, skal det velges slik at automatikk i tilbudet skal være priset for integrasjon med eksisterende EM Systemer anlegg, for å sikre funksjonalitet i SD-anlegget samt at eksisterende EM Portal blir ivaretatt som toppsystem.

Det skal benyttes så lite som mulig av krysskobling. Løsning skal godkjennes av kommunen.

Det skal gjennomføres full IO test og full funksjonstest av PLS styring, hvor kommunens driftsavdeling skal inviteres med og hvor grensesnittet mellom PLS/HMI skjerm og kommunens toppsystem også skal testes.

1.6.8 Software og Programmering

All software og skjermbilder som leveres skal være kommunens eiendom etter overtakelse og gjøres tilgjengelig for kommunen. Det skal leveres komplette TAG lister med beskrivelse av hver TAG og komponentinformasjon.

Det er entreprenørens ansvar å medta eventuelle lisens-utgifter.

1.6.9 Toppsystem og kommunikasjon

Alle signaler, parametere og alarmer fra utstyr tilknyttet PLS skal leverandør gjøre tilgjengelig opp mot kommunens toppsystem. Lebesby kommune har siden 2005 hatt EM Portal som toppsystem for drift av SD-anlegg. Automatikken for trykkøkning- anlegget skal implementeres i det eksisterende SD-anlegget og EM Portalen ved Lebesby vannverk.

For kommunikasjon mot toppsystem skal 4G eller fiber benyttes.

Leverandør skal bistå med det som trengs av informasjon for at kommunens leverandør av toppsystem kan bygge opp skjermbilder og sette opp kommunikasjon med kommunen sitt toppsystem. Testing av kommunikasjon med kommunens toppsystem er en del av testing før overtakelse.

1.6.10 Kommunikasjon

Kommunikasjonsgrensesnittmodulen skal være tilgjengelig for et bredt utvalg av kommunikasjonsprotokoller.

Skal ha mulighet for følgende kommunikasjon Modbus/backnet-TCP/RTU.

Det må brukes en BUS/protokoll som kan klare nødvendig hastighet i overføring slik at dette ikke blir begrensende for nødvendige reguleringsløyper.

Kommunikasjonsenheten plasseres i hovedfordelingens PLS felt.

1.7 Funksjonsbeskrivelse

Leverandør skal utarbeide en komplett funksjonsbeskrivelse for anlegget, som beskriver hvordan PLS og kontrollsystemet er programmert. Etablert praksis skal følges.

Funksjonsbeskrivelsen skal godkjennes av kommunens driftsavdeling og fagleder SRO, før anlegget skal testes.

1.8 UV-anlegg

For desinfeksjon av behandlet vann benyttes UV-anlegg. Filtrert vann ledes via UV anlegget før det går til utløp.

Eksisterende UV-anlegg skal benyttes i leveransen iht. denne beskrivelsen. SD- anlegg skal lese av data som presisert i denne beskrivelsen og IO listen.

UV-anlegg skal ha mulighet for fjernstyring og overstyring via kommunens toppsystem.

For å sikre kontinuerlig drift av UV-anlegget skal aggregatene alternere med en hensiktsmessig driftstid mellom hvert aggregat, dette for at desinfeksjonsprosessen til enhver tid skal fungere tilfredsstillende.

1.9 Frekvensomformere (VFD)

De pumpene som har omformere, skal være egnet for kontinuerlig drift ved alle hastigheter innenfor reguleringsområdet som er 0-100%.

Omformeren skal ha mulighet for styring og overvåking via PLS IO.

1.10 Regningsarbeider

Tilbyder tilbyr eventuelle regnings--arbeider utført etter følgende satser:

- a. Påslag på materialer regnet ut fra totalentreprenørens netto innkjøpspris:
_____ %
- b. Påslag på egne underentrepriser:
_____ %
- e. Timepris medarbeidere, type arbeid:

Timepriser for medarbeidere ved evt. timehonorert regnings-arbeider fylles ut i tabell nedenfor. Det skal summeres et antall timer normalt, 50 % overtid pr. kategori personell som angitt i tabell nedenfor.

Tilbyder oppgir en timesats hvor alle tillegg til netto utbetalt arbeidslønn er inkludert, herunder sosiale utgifter, administrasjon, reise, diett og fortjeneste. Verktøy/håndverktøy til verdi opptil kr 10. 000,- inkluderes i timeprisen.

Tabell 1: timesatser mannskaper				
Kategori		Timer	Timesats eks.mva	Sum eks. mva
Anleggsleder/forman, alle kategorier:	Normaltid	30		
	Overtid 50 %	15		
Elektriker arbeider:	Normaltid	30		
	Overtid 50 %	15		
VVS arbeider:	Normaltid	30		
	Overtid 50 %	15		
Hjelparbeider/lærling:	Normaltid	30		
	Overtid 50 %	15		
Sum eks. mva. kr (overføres til post 7 hoved-sammenstilling):				

Kontrakt etableres uten at regnings-arbeider og opsjoner inngår i kontraktssummen. Eventuelle regnings-arbeider og opsjoner som blir avtalt bestilles ved egen tilleggsbestilling i henhold til forretningsrutinene.

2.TILBUDSSKJEMA

1.11 Hovedsammenstilling

Sammenstilling av tilbudets hovedposter i skjema nedenfor:

Post	Spesifikasjon/konto		Sum
1	Felleskostnader (Rigg og drift) <ul style="list-style-type: none">- Etablering (tilrigging)- Drift- Avvikling av byggeplass (nedrigging)- Administrasjon ol.- Bygningsmessige arbeider	Kr	
2	Elkraftinstallasjoner <ul style="list-style-type: none">- Generelle ytelser elektrotekniske arbeider- Elkraft	kr	
3	Sentral driftskontroll og automatisering	kr	
4	Entreprisekostnad eks. mva.	kr	
5	Prosjektering Elektro eks. mva.	kr	
6	Tilbudssum eks. mva.	kr	
7	Regnings-arbeider overført fra tabell 1	kr	
8(6+7)	Evalueringssum eks. mva.	kr	
9	25 % mva.	kr	
10 (8+9)	Evalueringssum inkl. mva.	kr	

1.12 Rådgivere

All prosjektering skal inkluderes i tilbudet. Rådgivere som skal benyttes er oppgitt i tabell nedenfor:

Rådgiver	Fag

1.13 Underskrift, erklæring

_____ den _____

Signatur og stempel

2. VEDLEGG

Nr.	Dokument	Utarbeidet av	Datert
A	Kapasitet og funksjonstabell	Rambøll	
B	SD anlegg generelle funksjonsønsker	Lebesby Kommune	
C	Eksisterende dokumentasjon	Lebesby Kommune	
D	SHA	Rambøll	