



TRONDHEIM KOMMUNE

Vedlegg 1- Kravspesifikasjon og Tildelingskriterier

“Anskaffelse av klorproduksjonsenhet 2021”

1 Beskrivelse	1
2 Beskrivelse av dagens anlegg	1
3 Absolutte krav	2
3.1 Generelt	2
3.2 Kapasitet og spesifikke krav	3
3.3 Krav til styringssystem	3
3.4 Krav til service og garanti på levert produkt	4
3.5 Krav til opplæring og igangkjøring	4
3.6 Levering, demontering, montering	4
3.7 Krav i tilfellet stopp på anlegget	5
3.8 Krav i forbindelse med leveransen/ produktet/ produksjonen	5
4 Tildelingskriterier	5
4.1 Total kostnad	5
4.1.1 Prisskjema - spesifisering	5
4.2 Miljø	6
5 Evalueringsmodell	6

1 Beskrivelse

I punkt 3 beskrives de absolutte kravene. Dette skal dokumenteres i vedlegg 3- Tilbudsbrev.

Tilbydere som ikke har gitt en tilfredsstillende beskrivelse /dokumentasjon i samsvar med kravene i punkt 3 vil bli avvist.

I punkt 4 gis en utfyllende beskrivelse av hva som vil bli vektlagt under tildelingskriterier, samt hvilke krav til dokumentasjon som stilles.

2 Beskrivelse av dagens anlegg

Salt for elektrolyse til klorproduksjonsanlegget ankommer anlegget i 1000 kg sekker. Talje med spesial løfteåk frakter saltet til egen saltsilo hvorfra saltet via to transportører føres over til to saltlaketanker. Saltlaketankene har konstant vannspeil og det er til enhver tid en minimum mengde uopløst salt i tanken for å sikre at kun mettet løsning taes ut.

Fra saltlaketankene pumpes saltlake til klorproduksjonspanelene. Her blandes saltlaken med en viss mengde ionebyttet vann hvoretter elektrolyse foregår.

Hver celle har følgende forbruk når de er i drift: Driftsvann 288 l/h,
Saltlake 27,6 l/h.

Hypokloritt(0,7-1%) fra elektrolysecellene ledes til hver sin klorprodukttank sammen med hydrogengass som dannes som biprodukt. Hydrogengassen luftes ut via separat ventilasjonssystem. Klordoseringspumper doserer natriumhypokloritt fra lagertankene inn på hver sin respektive rentvannslinje.

I klorproduksjonsanlegget er det et eget rom for automatikktavler og likerettere klorproduksjonscelle og likeretter har eget automatikkskap som styrer produksjonen etter nivå i klorprodukttanken. Ønsket start og stopp nivå stilles i front av automatikkskap. Egen PLS med program for styring og alarmfunksjoner er innmontert i denne.

I annen entreprise er det levert egen tavle med bla. kursfordeling til klorproduksjonsanlegget samt vendebrytere i tavlefront for valg av manuell eller autokjøring. Dette gjelder startutstyr for klordoseringspumper, saltlakepumper, ventilasjon klorprodukttanker og skruetransportør.

I denne tavlen er også montert kurs for veieceller under saltsilo. Veiecellen vil fortelle hvor mye salt som til enhver tid befinner seg i saltsiloen. For temperaturkontroll av forbruksvann til klorproduksjonsceller er montert egne kabinetter med innstilt regulator som skal holde temperaturen på ca. 12 °C på vannet. Varmekolber og kabinetter er montert ved klorproduksjonsceller og startes / stoppes på signal fra respektive automatikkskap for den enkelte klorproduksjonsenhet.

Med dagens dosering - 0,5 g klor/m³ vann:

- * Min. vannforbruk, 600 l/sek (= 2.160 m³/h): 1,1 kg klor/h
- * Midl. vannforbruk, 900 l/sek (= 3.240 m³/h): 1,6 kg klor/h (= 40 kg/d)
- * Maks. døgnforbruk, 1.200 l/sek (= 4.320 m³/h): 2,2 kg klor/h (= 50 kg/d)
- * Maks. timeforbruk, 1.500 l/sek (= 5.400 m³/h): 2,7 kg klor/h

3 Absolutte krav

3.1 Generelt

Vikelvdalen vannbehandlingsanlegg ,VIVA, forsyner Trondheim, Melhus og Malvik kommuner med drikkevann. Vannbehandlingen omfatter nedstrøms filtrering i alkaliske filtre i etterkant av CO₂ – dosering, samt desinfeksjon med UV og klorering. Anlegget er dimensjonert for en maksimal hydraulisk belastning på 1.400 l/sek (5.000 m³/time). Årlig vannproduksjon er p.t. ca 21 mill m³. Årlig klorproduksjon er ca 800 m³ (0,8% NaOCl) pr anlegg.

Tilbudet omfatter levering av komplett klorproduksjonsenhet til vannbehandlingsanlegget med mulighet for opsjon på kjøp av en enhet til innen 3 år. Tilbudet omfatter nedmontering av det gamle anlegget uten avfallshåndtering, montering av det nye, service i garantitiden og igangkjøring.

3.2 Kapasitet og spesifikke krav

Anlegget skal være konstruert til å produsere natriumhypokloritt (NaOCl) fra saltlake med kapasitet minimum 60 kg klor pr. dag (0,7-1% doseringsløsning).

Det forutsettes derfor at elektrolyseanlegget dimensjoneres for midlere døgnforbruk med en dosering på minimum 0,75 g klor/m³ vann.

Med dagens råvannskvalitet uten annen behandling enn finsil, doseres 0,5 g klor pr. m³ vann. Etter filtrering over alkaliske filtre og heving av pH opp til 8 - 8,2, må klordosen teoretisk økes for å oppnå samme klorrest mengde. Driftserfaringene ved anlegget vil avklare om klordosen skal økes, men anlegget skal ha kapasitet for en slik eventuell økt dosering. Det forutsettes på denne bakgrunn at anlegget i normal driftssituasjon skal ha kapasitet for dosering av minimum 0,75 g klor pr. m³ vann.

Dette gir følgende klor-mengder for dosering inn på hovedledningen ved de ulike driftssituasjonene som skal oppfylles av tilbudt anlegg:

Med økt dosering - 0,75 g klor/m³ vann:

- * Min. vannforbruk, 600 l/sek (= 2.160 m³/h): 1,6 kg klor/h
- * Midl. vannforbruk, 900 l/sek (= 3.240 m³/h): 2,5 kg klor/h (= 60 kg/d)
- * Maks. døgnforbruk, 1.200 l/sek (= 4.320 m³/h): 3,3 kg klor/h (= 80 kg/d)
- * Maks. timeforbruk, 1.500 l/sek (= 5.400 m³/h): 4,1 kg klor/h

Materialvalg på tilbudt utstyr skal være tilpasset produktet og slitesterk.

Pris på enhet inkluderer levering inne på klor-rom (merk begrensninger i størrelse på dør; 140 cm * 200cm). Nedmontering av det eksisterende anlegget, montering og igangkjøring skal være inkludert.

Anlegget og ionebytter må tilpasses vannkvaliteten og kunne driftes på både råvann og karbonatisert vann.

Rentvannskvalitet::

https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQ_I9PksZTy13PIUmkhwtIVsw8e4w_i7g2h2rb6kWpSANDjt870ncDOInIDnvcwQmDI3LROyxlynuRH/pubhtml

Råvannsparemetere kan leveres på forespørsel, men i grove trekk er de følgende:
Alkalitet 0,3 mmol/l, kalsium 7 mg/l og farge som rentvann ca 15 mg/l Pt.

3.3 Krav til styringssystem

Styringssystem skal kommunisere på standard bus (HART eller MODBUS/TCP) + fysiske I/O for styring, status og alarmer. Mulighet for å endre settpunkt i hmi/SCADA. Alarmer og ekstern overstyring skal som på dagens anlegg kommunisere med hoved-PLS på anlegget. Dette er fysiske I/O, se vedlegg 6- Elskjema.

3.4 Krav til service og garanti på levert produkt

Oppdragsgiver krever garanti på klorproduksjonsenhet på minimum 5 år. Dette skal leverandøren dokumentere ved tilbudet. Leverandøren skal prise service i garantitiden på minimum 5 år i vedlegg 2- Prisskjema. Leverandøren skal ta hensyn til eventuelle ekstra kostnader i forbindelse med garanti og service og synliggjøre det ved tilbudet.

I årlig service inngår arbeid og eventuelle reservedeler. Leverandøren skal legge ved tilbudet vedlikeholdsplan med anbefalte serviceintervaller og omfang.

Leverandøren skal oppgi opsjonspriser på service iht til vedlikeholdsplan (neste 15 år etter garantitid), se vedlegg 2- Prisskjema- Årlig service i påfølgende år pris pr år.

Det skal være tilgang på servicepersonell/koordinator i Norge.

Daglig vedlikehold/tilsyn utføres av oppdragsgiver etter leverandørs opplæring.

3.5 Krav til opplæring og igangkjøring

Leverandøren skal tilby opplæring og igangkjøring av anlegget. Leverandøren skal følge opp anlegget før overtakelsen.

Overtakelse av klorproduksjonsanlegget skal gjennomføres etter igangkjøring av anlegget og opplæringen på driftspersonell hvor leverandøren skal dokumentere at anlegget er feilfritt og uten mangler. Dette skal prises i vedlegg 2- Prisskjema.

3.6 Levering, demontering, montering

Eksisterende anlegg med saltsilo, salttanker, lagertanker, pumper, varmekolber osv. skal gjenbrukes. **lonebytter er fra byggeår og skal byttes.**

Oppdragsgiver ønsker å beholde noen deler av det gamle anlegget som reservedeler. Derfor skal oppdragsgiver håndtere avfall ved nedmontering av det gamle anlegget selv.

Nedmonterte deler skal plasseres etter anvisning fra oppdragsgiver på anlegget og kjøres bort av oppdragsgiver. Arbeid i forbindelse med demonteringen skal prises i post 3 i vedlegg 2- Prisskjema.

Leveringsadresse:

Trondheim kommune, Trondheim bydrift

VIVA v/Sommervold

Vikelveien 91

7054 RANHEIM

Leverandøren skal angi dato for levering ved tilbudet sitt. Produktet skal leveres og betales i løpet av 2021. Det skal leveres fremdriftsplan på etablering av klorproduksjonsenhet med tilbudet.

Pris inkluderer levering, demontering, montering og igangkjøring.

3.7 Krav i tilfellet stopp på anlegget

Leverandøren er ansvarlig for at klorproduksjonsenhet fungerer feilfritt. I tilfellet stopp i garantitiden skal leverandøren rette opp feil/ mangel med en gang på egen regning.

I tilfellet stopp på anlegget utover en uke i garantitiden som ikke skyldes oppdragsgiver er leverandøren ansvarlig for konsekvenser og erstatning for denne feilen. Se pkt.7 sanksjoner i vedlegg 4- Kontraktsutkast.

3.8 Krav i forbindelse med leveransen/ produktet/ produksjonen

Det forutsettes at nasjonal lovgiving, herunder miljølovgiving, overholdes ved produksjon av produkter.

Leverandøren skal oppfylle lovbestemte krav i Norge innen helse, miljø og sikkerhet (HMS).

Leverandøren er ansvarlig for å oppdatere sikkerhetsdatablader i henhold til gjeldende forskrifter. Sikkerhetsdatablad skal være på norsk og oppdragsgiver skal varsles skriftlig eller via ECO-online ved endringer.

Tilbyder skal legge ved en oversikt over hvilke underleverandører som benyttes.

4 Tildelingskriterier

Tildelingen skjer på grunnlag av beste forhold mellom tildelingskriterier pris og miljø.

4.1 Totalkostnad

Vektes med 70 %.

Det skal oppgis priser i den rekkefølge som er forespurt i vedlegg 2. Prisene skal oppgis i NOK eks. mva. i de gule feltene. Samlet totalkostnad blir evaluert som priskriterium.

Oppdragsgiver aksepterer ingen form for gebyrer, dette i form av fakturagebyr, miljøgebyr, administrasjonsgebyr o.l. Alle avgifter eller gebyrer skal være tatt hensyn til og innkalkulert i tilbudsprisen. Ingen ekstra kostnader som eksempelvis frakt, reise, diett, losji, forsikring eller gebyrer vil bli akseptert. Prisen gjelder både produktet, arbeidet og service.

4.1.1 Prisskjema - spesifisering

Alle tilbydere skal fylle ut vedlegg 2- Prisskjema, alle gule feltene skal fylles ut. Det skal ikke settes inn eller tas ut linjer eller kolonner fra arket eller endre formater i vedlegg 2- Prisskjema.

Tilbudene blir evaluert på totalkostnad som er beskrevet i vedlegg 2- Prisskjema.

4.2 Miljø

Vektes med 30 %.

Leverandøren skal angi tall for energiforbruk i kwh pr 1 kg 100 % klor og kg salt pr kg 100 % klor i vedlegg 2- Prisskjema under miljøkriterier. I tillegg skal det angis estimert levetid for elektrolysecellen.

Det er leverandørens ansvar å komme med tydelig og dokumentert tall for å få evaluert miljøkriterier.

For hvert miljøkriterium kan man få maksimalt 1,5 poeng. Leverandøren med laveste forbruk scorer 1,5 poeng. Andre leverandører får poeng etter lineær skala slik at leverandører med dobbelt forbruk får null poeng.

5 Evalueringsmodell

Evalueringen vil bli vurdert etter følgende metode:

Poengscore for pris og miljøkriterier beregnes etter en lineær skala. Den tilbyderen som har den laveste pris får 7 poeng og som scorer best på miljøkriterier får 3 poeng (fordeling etter vektning).

En vilkårlig tilbyder B med X % høyere pris enn laveste tilbud får poeng etter følgende ligning som beskriver en rett linje i et diagram: $Y = 10 - (X*10/100)$. Den samme ligning gjelder miljøkriterier.

Ved alle beregninger benyttes en desimal.