



Ringerike kommune
Vestre Nes vannverk, Entreprise M01 – Proses, maskinutrustning og elektroarbeider
Anbudsdokument

Dato: 05.10.2016

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver:	Ringerike kommune
Oppdrag:	Vestre Nes vannverk, nybygg
Oppdrag nummer:	537584
Arkiv (filnavn):	
Oppdragsansvarlig:	René Kristensen
Egenkontroll:	René Kristensen
Dato, signatur:	05.10.2016
Sidemannskontroll:	Magne Kløve
Dato, signatur:	

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Anbudsinndrivelse	5
1.1	Generell info	5
1.2	Konkurransesgrunnlag.....	5
1.3	Konkurranseregler	5
1.4	Kontraktsbestemmelser	6
1.5	Prosjekt-definisjon (PBL).....	6
1.6	Inngivelse av anbud	6
1.7	Avlysning av konkurransen og totalforkastelse.....	7
2	Orientering om prosjektet	8
2.1	Prosjektets representanter	8
2.2	Prosjektets art og omfang	8
2.3	Lokalisering.....	9
2.4	Eksisterende forhold	9
2.5	Tiltaksprofil etter PBL (SAK §13-5).....	10
2.6	Entreprenørens ytelser.....	10
2.7	Entreprenørens plikter; Internkontroll, HMS/SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) og ytre miljø	10
2.8	Fremdrift	11
2.9	Riggplass, mellomlager og permanent depot for overskuddsmasser.....	11
3	Konkurranseregler	12
3.1	Generelt.....	12
3.2	Tillatt anskaffelsesprosedyre (§ 14-1)	12
3.3	Kvalifikasjonskrav (dokumentasjon skal vedlegges anbudet)	12
3.4	Fast ansatte	14
3.5	Vedståelsesfrist.....	14
3.6	Anbudets utforming.....	15
3.7	Kriterier for valg av anbud	15
3.8	Anbyders kostnad	15
4	Kontraktsbestemmelser	16
4.1	Alminnelige kontraktsbestemmelser.....	16
4.2	Spesielle kontraktsbestemmelser.....	16
5	Tekniske bestemmelser	20
5.1	Funksjonsbeskrivelse.....	20
5.2	PLS og automasjon.....	24
6	Generelle krav til maskinteknisk utstyr	26
6.1	Generelt.....	26
6.2	Egen kontroll.....	26
6.3	Merking.....	26
6.4	Dokumentasjon.....	27
6.5	Klamring av rør i rustfritt stål	28
6.6	Overflatebehandling.....	28
6.7	Krav til rør og utstyr.....	28

6.8	Montering, oppdeling m.m.....	29
6.9	Rørgjennomføringer i vegg	29
6.10	Skjøter	30
6.11	Ventiler og armatur	30
6.12	Sikring av pumper	30
6.13	Måleutstyr	30
6.14	Generelle elektrotekniske krav til utstyr	31
6.15	Montering mm.....	31
6.16	I gangkjøring, testperiode, og overtagelse.....	32
6.17	Opplæring	32
7	Enhetsprisskjema	33
7.1	Regningsarbeider.....	33
8	Anbudsskjema	34
8.1	Sammenstilling av hovedposter	34
8.2	Lønns- og prisendring av kontrakten	34
8.3	Valutaregulering.....	34
8.4	Tidsfrister	35
8.5	Underentreprenører	35
8.6	Underleverandører.....	35
8.7	Prosjektorganisasjon.....	36
8.8	Vedlegg til anbudet	36

VEDLEGG

1. SHA-plan
2. SHA vedlegg, ROS analyse,
3. SHA vedlegg, avvikrapport hendelse
4. Mengdeoppsett for prising
5. Norm for el- installasjoner VA, Ringerike kommune
6. Gab.-fil og xml-fil for prising/utfylling av mengdeoppsett
7. IO-liste
8. Anbudstegninger

1 ANBUDSINNBYDELSE

Det skal bygges et nytt vannbehandlingsanlegg på Nes i Ådal som skal kunne forsyne hele Nes. Det blir et anlegg basert på grunnvannskilder, marmorfiltrering og UV desinfeksjon dimensjonert for 400 tilknyttede personer. Prosjektet er en del av et større prosjekt som også inkluderer ny avkjøring til vannverket og tilknytning til dagens vannforsyningsnett.

Arbeidene er delt inn i følgende entrepriser for vannverket:

B 01 – Bygg, rentvannsbasseng (i stål), grunnarbeider, vei, ledninger i grunnen og brønn topper.

M 01 – Proses, maskinutrustning og elektroarbeider

M 02 – Driftskontroll/automasjon

Dette anbudsokumentet gjelder entreprise M 01, og det ønskes tilbud på prosessutstyr for anlegget. Det skal utføres som en delentreprise, basert på de krav og spesifikasjoner som framgår av dette grunnlaget.

Bygningsentreprenør vil være hovedbedrift ved anlegget, og få et koordineringsansvar i byggeprosessen.

Det inviteres herved til tilbudskonkurranse på leveranse prosess, maskinutrustning og elektroarbeider. Tilbud gis på grunnlag av vedlagte konkurransegrunnlag og tilbudstegninger.

Dette er en anbudskonkurranse med forhandlinger.

1.1 Generell info

Oppdragsgiver: Ringerike kommune
Anskaffelsen: Nes vannbehandlingsanlegg, entreprise for prosess/maskinutrustning og elektroarbeider.
Kunngjøring: På Mercell
Forbehold: Byggherren tar forbehold om finansiering.

1.2 Konkurransgrunnlag

Etterfølgende oversikt viser de dokumenter som inngår i prosjektet.

Del	Konkurransgrunnlag	Distribusjon
1	Konkurransgrunnlag m/vedlegg	Gjøres tilgjengelig for nedlasting på Mercell.

1.3 Konkurranseregler

Anskaffelsen gjennomføres iht. Lov om offentlige anskaffelser og Forskrift om offentlige anskaffelser, etter prosedyre for konkurranse med forhandlinger. For spesielle konkurranseregler, se kapittel 3.

1.4 Kontraksbestemmelser

Som alminnelige kontraksbestemmelser gjelder:

Norsk Standard 8405, Norsk Bygge og anleggskontrakt, med de endringer og suppleringer som er angitt i kap. 4.

1.5 Prosjekt-definisjon (PBL)

Tiltakstype anlegg: "Bygning, anlegg, konstruksjoner og installasjoner".
Godkjenningsområde: Tiltaksklasse 1
Søknadsplikt: Tiltaket er søknadspliktig. Tiltaket er regulert og det legges opp til en ett-trinns søknad straks entreprenør er valgt.

1.6 Inngivelse av anbud

Anbudsbefaring:	Det avholdes ikke anbudsbefaring. Tomt er tilgjengelig for besøk.
Konkurransesgrunnlag:	Legges tilgjengelig for nedlasting på. Utleveres for øvrig ved henvendelse til rene.kristensen@asplanviak.no
Merking av anbud:	Anbud Vestre Nes vannverk, Entreprise M01, Prosess, maskinutrustning og elektroarbeider.
Innlevering av anbud:	Alle tilbud skal leveres elektronisk med elektronisk signatur via Mercell-portalen.
Språk:	Anbudet skal være skrevet på norsk.
Anbudsfrist:	09.11.2016, kl. 13.00. Anbudet må være byggherren i hende innen fristen for å være regnet som rettidig mottatt.
Anbudsåpning:	Umiddelbart etter anbudsfristen
Kriterier for valg:	Det økonomisk mest fordelaktige anbud med underkriterier, se kap. 3.7.
Mercell:	Alle tilbud skal leveres elektronisk, med elektronisk signatur, via Mercell-portalen, www.mercell.no, innen tilbudsfristen. For sent innkomne tilbud vil bli avvist. (Systemet tillater heller ikke å sende inn tilbud elektronisk via Mercell etter tilbudsfristens utløp). Har du noen spørsmål vedrørende dette anbudet, må disse stilles i kommunikasjonsmodulen i Mercell. Dette for at all kommunikasjon skal loggføres. Er du ikke bruker hos Mercell, eller har du spørsmål knyttet til funksjonalitet i verktøyet, eller hvordan du skal gi tilbud, ta kontakt med Mercell Support: Tlf: +47 21 01 88 60. E-post: support@mercell.com. Det anbefales at tilbudet levers inn i god tid før fristens utløp. Skulle det komme tilleggsinformasjon fra innkjøper som fører til at du ønsker å endre tilbudet ditt før fristen utgår, kan du gå inn og åpne tilbudet, gjøre eventuelle endringer og levere på nytt helt

	<p>inntil tilbudsfristen utgår. Det siste leverte tilbudet regnes som det endelige tilbudet.</p> <p>Tilbudet krever elektronisk signatur ved levering. Du vil under innlevering av tilbudet bli bedt om en elektronisk signatur for å bekrefte at det er aktuell tilbyder som har sendt tilbudet.</p> <p>Elektronisk signatur kan dere skaffe på www.commfides.com, www.buypass.no eller www.bankid.no.</p> <p>Vi gjør oppmerksom på at det kan ta noen dager å få levert elektronisk signatur slik at denne prosessen settes i gang så snart som mulig.</p>
--	--

1.7 Avlysning av konkurransen og totalforkastelse

Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å avlyse konkurransen dersom det foreligger saklig grunn, for eksempel ved bortfall av planlagt finansiering eller manglende godkjenning fra politisk hold.

Oppdragsgiver kan forkaste alle tilbudene dersom resultatet av konkurransen gir saklig grunn for det.

Tønsberg, 05.10.2016

Asplan Viak AS

René Kristensen (Sign.)

2 ORIENTERING OM PROSJEKTET

2.1 Prosjektets representanter

Oppgragsgiver: Ringerike kommune
Teknisk drift, utbygging
Postboks 123, sentrum
3502 Hønefoss
Kontaktperson: Lene Grimsrud
lene.grimsrud@ringerike.kommune.no

Rådgivende ingeniør: Asplan Viak AS
Kjelleveien 21
Postboks 87,
3101 Tønsberg
Tlf 488 68 320
Oppdragsleder: René Kristensen
rene.kristensen@asplanviak.no

Byggeleder: Asplan Viak AS

2.2 Prosjektets art og omfang

Ringerike kommune vil bygge et nytt vannbehandlingsanlegg på Nes i Ådal på vestsiden av Begna. Anlegget skal bygges for en fremtidig befolkningsutvikling der 400 personer er tilknyttet anlegget.

Vannverket skal erstatte Vestre Nes vannverk, som er et eksisterende kommunalt vannverk med grunnvann som råvann og Østre Nes vannverk som er et privat vannverk.

Denne entreprisen omfatter maskinutrustning og elektroinstallasjon levert som delentrepriser. Det vil bli avholdt egne anbudskonkurranser for bygningsmessige arbeider og automasjon.

Prosesen skal bestå av marmorfiltrering og desinfisering med UV aggregat. Vann fra tilbakespyling av marmorfiltrene ledes til Begna.

Det er en delentreprise og entreprenøren har funksjonsansvar for funksjonaliteten av de enkelte prosesskomponenten, igangkjøring og innjustering av anlegget.

Anbudskonkurranser for øvrige fag vil bli avholdt samtidig som denne, og bygningsmessige arbeider vil bli påbegynt i januar 2017. Nytt anlegg forventes ferdigstilt innen utløpet av 2017.

Denne entreprisen er én av tre entrepriser. De øvrige entreprisene som vil ha et grensesnitt mot denne entreprisen er:

B01 – Bygg inkl. rentvannsbasseng (i stål), grunnarbeider, vei, ledninger i grunnen og brønn topper.

A01 – Automasjon

En detaljert beskrivelse av forespurt leveranse finnes i mengdebeskrivelsen, men i grove trekk inkluderer denne entreprisen følgende:

Alle nødvendige arbeidstegninger og montasjetegninger for maskinutstyret, basert på de tegninger som ligger i tilbudsgrunnlaget.

Levering og montering av alt røropplegg og maskinutstyr for komplett, driftsklart anlegg. Maskinkomponenter skal være med aktuelle sensorer, endebrytere etc., med ledning til koplingsboks, klar for at elektroinstallatør kan kople til kabel.

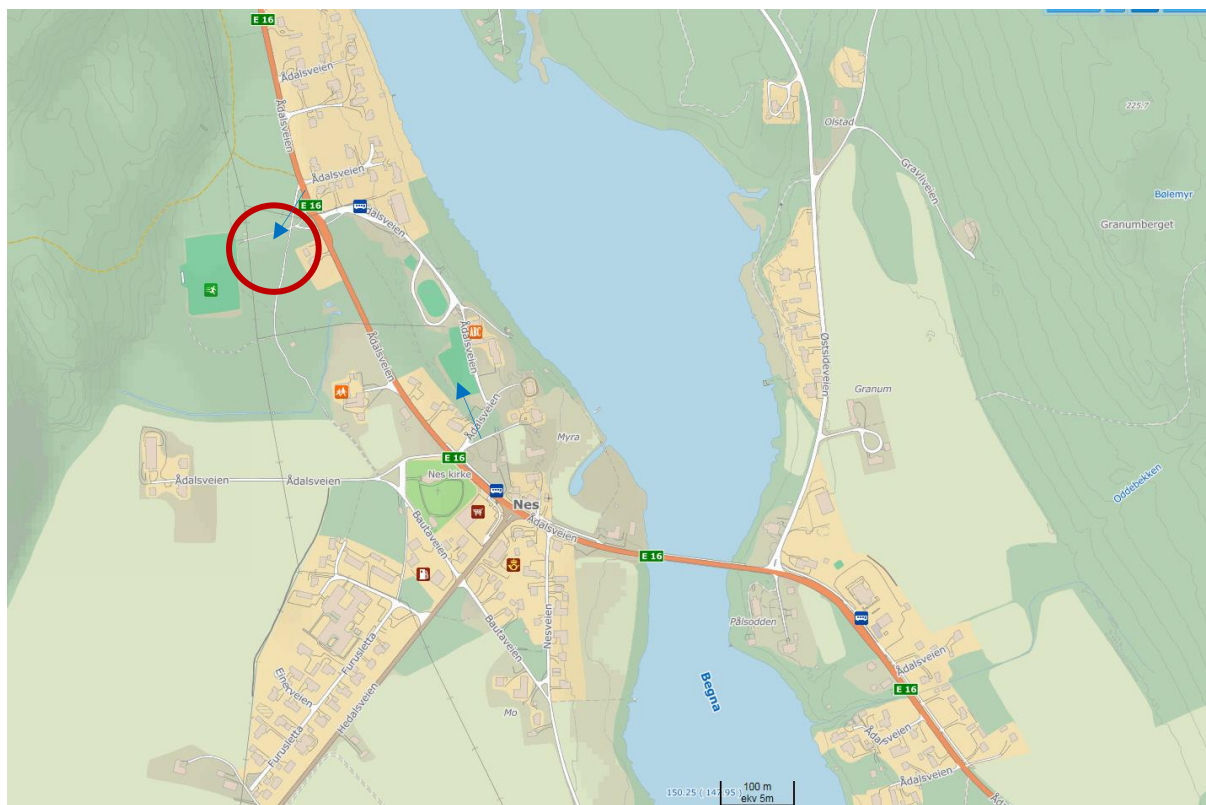
Frakt av alt utstyr i entreprisen til anleggsplassen.

Dokumentasjon på alt levert utstyr, driftsinstruks på norsk og opplæring av driftspersonale.

Test og oppstart av anlegget, og driftsoppfølging i en prøveperiode.

2.3 Lokalisering

Vestre Nes vannverk vil bli liggende på gnr/bnr 305/279 i Ringerike kommune, nærmeste adresse er Ådalsveien 1230.



Figur 1: Lokalisering nytt vannbehandlingsanlegg Nes i Ådal

2.4 Eksisterende forhold

Nybygget vil ligge på et forholdsvis flatt område. Det skal settes opp sikringsgjerdet mot alle ytterkanter hvor publikum kan komme inn i anleggsperioden.

Adkomst til området er etablert i dag med en smal grusvei. Denne skal utvides som en del av en annen entreprise.

2.5 Tiltaksprofil etter PBL (SAK §13-5)

For arbeidet med tekniske anlegg skal tilbyder ha godkjenning i tiltaksklasse 1 for godkjenningsområdet «a) Overordnet utførelse (bygning, anlegg eller konstruksjon, tekniske installasjoner)».

Entreprenører som ikke har sentral godkjenning i aktuelle klasse og område kan henvende seg til Ringerike kommune for å søke om lokal godkjenning eller må dokumentere at lokal godkjenning for nevnte fagområde vil kunne oppnås.

2.6 Entreprenørens ytelser

Alt arbeid utføres i regi av entreprenør, som også leverer alt materiell. Arbeidene må utføres i nært samarbeid med byggherren og hans rådgivere, slik at riktig utførelse til enhver tid blir valgt.

Normal arbeidstid er mandag - fredag, kl 07.00 - 18.00. Arbeider som må utføres utover dette tidspunkt, må godkjennes av byggherre i hvert enkelt tilfelle.

Entreprenøren har ansvar for:

- Nødvendig arbeidsvarsling / skilting. Eventuell varsling av utrykningsetater og renovasjon.
- Nødvendige søknader / anmeldelser til kommunen.
- Bidra til å koordinere sin leveranse mot hovedentreprise
- Månedlig fakturering, faktura sendes:
Ringerike kommune

Faktura merkes: "Vestre Nes vannverk – prosessanlegg". Forfall: 30 dager fra fakturadato

Oversikt på fakturerte poster og gjenstående ufakturerte poster, skal leveres med som vedlegg til delfakturaer og slutfaktura. Eventuelle endringsmeldinger, faktureres på egen faktura inklusive vedlegg med eget endringsmeldingsskjema. Endringsmeldingsskjema skal underskrives og godkjennes av byggherrens representant før fakturering.

2.7 Entreprenørens plikter; Internkontroll, HMS/SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) og ytre miljø

Entreprenøren plikter å ha et internkontrollsystem samt ivareta sine plikter mht. helse, miljø og sikkerhet på bygge- og anleggsplassen, iht. de til en hver tid gjeldende lover og regler, samt byggherrens SHA-plan for det aktuelle prosjektet. Denne planen er utarbeidet og vedlegges beskrivelsen. Hovedentreprenøren skal ajourføre SHA-planen gjennom hele utførelsestiden.

Dokumentasjon på at internkontroll er innført skal bekreftes ved signerte bekreftelser fra entreprenøren. Bekreftelse legges inn som vedlegg i SHA-planen.

Ved brudd på ovennevnte plikter, har byggherren rett til å stanse arbeidene dersom han anser det nødvendig.

Byggherren kan også kreve dagmulkt dersom ovennevnte plikter misligholdes og forholdet ikke blir rettet innen en frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. Mulkten løper fra fristens

utløp til forholdets opphør. Mulkten per hverdag skal utgjøre én promille av kontraktsummen, men ikke mindre enn NOK 3000,-. Mulkten skal betales i tillegg til eventuell dagmulkt for forsinkelse.

2.8 Fremdrift

Forventet oppstart 01.08.2017.

Følgende dagmulktbelagte **sluttfrist** gjelder: **31.12.2017**

Framdriftsplan som viser når ulike aktiviteter planlegges utført skal vedlegges anbudet.

2.9 Riggplass, mellomlager og permanent depot for overskuddsmasser

Entreprenøren har ansvaret for å finne rigg- og lagerområder på eller i nærheten av anleggsområdet.

Entreprenøren må selv sørge for planlegging av arbeidet slik at mellomlagring av komponenter/deler.

3 KONKURRANSEREGLER

3.1 Generelt

Anskaffelsen skal gjennomføres iht. Lov 16.07.99 nr. 69 om offentlige anskaffelser. Sist endret fra 01.07.12.

Som generelle konkurranseregler gjelder Forskrift om offentlige anskaffelser, del I og del III.: Anskaffelser over terskelverdiene og uprioriterte tjenester, med etterfølgende endringer og presiseringer. Henvisninger til paragrafer i forskriften er satt i parentes.

3.2 Tillatt anskaffelsesprosedyre (§ 14-1)

Anskaffelsen gjennomføres som konkurranse med forhandlinger.

3.3 Kvalifikasjonskrav (dokumentasjon skal vedlegges anbudet)

3.3.1 Dokumenter

Alle dokumenter skal leveres i pdf-format. All dokumentasjon skal leveres på norsk. Det skal ikke leveres papirkopi av tilbudsdokumentene.

Dokumentene legges ved hvert krav under steget dokumentasjonskrav når du gir tilbud via Mercell. Organisering av tilbudsdokumentene er vist i etterfølgende tabell:

3.3.2 Obligatoriske og ufravikelige krav

Krav	Dokumentasjonskrav
Leverandøren skal ha ordnede forhold mht. skatteinnbetaling og merverdiinnbetaling.	<ul style="list-style-type: none"> Attest for skatt og merverdiavgift som bekrefter at tilbyder har oppfylt sine forpliktelser med hensyn til betaling av skatter, trygdeavgifter og MVA, ikke eldre enn 6 måneder regnet fra fristens utløp. Utenlandske leverandører skal fremlegge attester fra tilsvarende myndigheter som de norske.

3.3.3 Tilbyders organisatoriske og juridiske stilling

Krav	Dokumentasjonskrav
Leverandøren skal være et lovlig etablert foretak.	<ul style="list-style-type: none"> Norske selskaper: Firmaattest fra foretaksregisteret i Brønnøysund. Utenlandske selskaper: Godtgjørelse på at selskapet er

	registrert i bransjeregister eller foretaksregister som foreskrevet i lovgivningen i det land hvor leverandøren er etablert.
--	--

3.3.4 Tilbyders økonomiske og finansielle soliditet

Krav	Dokumentasjonskrav
Leverandøren skal være kredittverdig og ha økonomisk kapasitet til å gjennomføre oppdraget/kontrakten.	<ul style="list-style-type: none"> • Kredittvurdering for leverandøren, ikke eldre enn 1 år gammel, utstedt av godkjent kredittratingforetak. • Årsregnskap inkl. styrets årsberetning og revisorerklæring for de siste tre år. (I kortversjon).

Dersom tilbyder av gyldige grunner ikke kan fremlegge den dokumentasjon oppdragsgiver har anmodet om, kan han godtgjøre sin økonomiske og finansielle stilling med ethvert annet dokument som oppdragsgiver kan akseptere.

3.3.5 Tilbyders tekniske og faglige kapasitet

Krav	Dokumentasjonskrav
Leverandøren skal ha erfaring fra prosjekter av tilsvarende karakter og størrelse.	Entreprenøren skal vedlegge en liste over de viktigste relevante leveransene de siste 5 år, herunder opplysninger om verdi, omfang, type leveranse, tidspunkt og mottaker [navn, Telefon og e-post]. Referanser vil kunne bli kontaktet ved behov.
Leverandøren skal ha tilstrekkelig gjennomføringsevne og kapasitet.	Redegjørelse for personell, teknisk utstyr etc. i egen organisasjon, samt evt. lærlingeordning. Dersom det planlegges å bruke underentreprenører for vesentlige deler av oppdraget; se kommentar under tekstboksen.
Tilbyder må inneha de nødvendige godkjenninger iht. PBL som ansvarlig utførende for de områder som inngår i entreprisen og ha et velfungerende kvalitetssystem.	Kopi av godkjenninger/sertifikater, minimum sertifikater for: <ul style="list-style-type: none"> - Sveising av rustfrie rør Dokumentasjon på kvalitetssikringssystem.
Foretakene som er med i søknaden skal ha et godt og velfungerende system for å ivareta SHA og HMS-krav.	Dokumentasjon på HMS

Leverandøren skal ha et velfungerende kvalitetssikringssystem, med rutiner for nødvendig kontroll før og etter utførelse.	Dokumentasjon på KS-system.
---	-----------------------------

En leverandør kan støtte seg på andre foretaks kapasitet, uavhengig av den juridiske karakteren av forbindelsen mellom dem. I så fall skal leverandøren dokumentere overfor oppdragsgiver at den vil ha rådighet over de nødvendige ressursene ved å fremlegge forpliktelseserklæring fra disse foretakene. Denne erklæringen er basert på krav i Forskrift om offentlige anskaffelser, § 17-9 (2).

Det skal redgjøres for bruken av underentreprenører, og i kontrakt for M01 vil følgende punkt inngå:

- Ingen entreprenører skal utføre arbeid uten at det er skrevet kontrakt med kontraherende bedrift, og kontrakt skal ha en levering og ytelsesbeskrivelse. Byggherren setter begrensninger på antall nivåer i kontraktskjeden som en del av sitt arbeid for å forebygge sosial dumping og uklare eller manglende arbeidsavtaler.
- Antall nivåer skal ikke overstige 2 ledd under Entreprenøren under kontrahering.
- Teknisk entreprenør/utførende som er direkte kontrahert av entreprenør har et solidaransvar til å påse og dokumentere at de bedriftene som utfører arbeider nedover i sin egen kontraktskjede følger Norske lover og forskrifter. Ingen arbeidstakere skal utføre arbeid uten arbeidskontrakt som tilfredsstillende kontraksbeskrivelser i Arbeidsmiljøloven eller lønns- og arbeidsvilkår iht. Allmenngjøringsforskriften.
- Entreprenører som er passive, eller ikke har til hensikt å tilføre byggherren et produkt eller utføre arbeider selv [kun har til hensikt å være et fakturerende mellomledd] skal over hode ikke kontraheres.
- Dokumentasjon på kontraktskjeder og hvilken entreprenør som har kontrahert en annen utførende entreprenør skal være tilgjengelig for byggherreorganisasjonen under hele prosjektet.

3.4 Fast ansatte

Kontrakten skal gjennomføres av entreprenøren eller dennes ansatte i tjenesteforhold, eventuelt av underentreprenør og deres ansatte, eller ved lovlig innleid arbeidskraft. Underleverandør / underentreprenør skal tilfredsstillende de samme krav som settes til hovedentreprenør. Leverandøren/ entreprenøren er ansvarlig for at arbeidstakere i egen organisasjon og hos eventuelt underleverandører/ entreprenører minimum har lønn- og arbeidsvilkår som er satt i lønn- og tariffavtaler med tilhørende regelverk som gjelder i de områder hvor arbeid utføres. Jfr. ILO-Konvensjon nr 94.

3.5 Vedståelsesfrist

Vedståelsesfristen utløper kl. 24.00, 90 dager etter anbudsfristens utløp.

3.6 Anbudets utforming

Et forpliktende anbuds-brev skal leveres med anbudet. Det tas ikke hensyn til forbehold som står andre steder enn i anbuds-brevet. **Alle forbehold skal prissettes.** Anbudet skal utfylles fullstendig. **Poster som ikke er utfylt ansees som innkalkulert i andre poster.** Anbudet ønskes også levert på gab anbudsfil.

Anbudet skal leveres på norsk.

Alle poster i mengdebeskrivelsen, og øvrige opplysninger i følge skjema / tabeller (kapittel 5, 6 og 7) skal være komplett utfylt.

3.7 Kriterier for valg av anbud

Tildelingskriterier:

Det økonomisk mest fordelaktige anbud vurdert på grunnlag av priser gitt i anbudet.

Følgende kriterier og vekting av disse vil bli benyttet for valg av entreprenør:

1. Tilbudspris 70%
2. Tekniske løsninger. (Herunder produktvalg, systemløsning, driftsvennlighet) 30%

Maks poengscore for et tilbud er 10 poeng. (dvs. $(70/100 \times 10)$ 7 poeng for pris og $(30/100 \times 10)$ 3 poeng for tekniske løsninger.)

Tilbyderen som oppnår best poengsum vil bli valgt.

Tilbudspris:

For pris vil det gis maks 7 poeng (70 % av 10). Tilbyder med lavest pris får full pris-score og 7 poeng. De andre tilbyderne får redusert sin pris-poengandel prosentvis tilsvarende den prosentvise prisforskjellen.

Dvs. en tilbyder som har en tilbudspris som er 20% høyere enn billigste tilbyder beregnet i forhold til den laveste prisen får $7 \times 0,8 = 5,6$ poeng.

Tekniske løsninger:

Ved vurdering av tekniske løsninger vil det bli lagt vekt på forhold som betjeningsvennlighet, sikkerhet for å opprettholde stabilt god drift, kvalitet på materialer og komponenter, systemløsning og energiforbruk.

Materialkvalitet på tilbudte komponenter. Virkningsgrad ved aktuelle driftspunkt for pumper (dimensjonerende mengde)

For kriteriet gis det maks 3 poeng (30 % av 10). Vurderingen gjøres etter rådgivers og byggherres beste skjønn og evt. poengtrekk vil begrunnes.

3.8 Anbyders kostnad

Ringerike kommune er ikke ansvarlig for kostnader tilbyderne har i forbindelse med konkurransen/anbudet. Dette gjelder også dersom kommunen velger å avlyse konkurransen eller forkaste alle anbud.

4 KONTRAKTSBESTEMMELSER

4.1 Alminnelige kontraktsbestemmelser

Som generelle kontraktsbestemmelser gjelder: **NS 8405: 2008 ”Norsk bygge – og anleggskontrakt”**

4.2 Spesielle kontraktsbestemmelser

NS8405 benyttes med NS8405A kontraktsformular med følgende unntak:

4.2.1 Punkt 4 Kontraktdokumenter

Følgende erstatter pkt. 4 i NS 8405 og dokumentene inngår i kontrakten med følgende rekkefølge.

- a) Avtaledokument med protokoll fra kontraktsmøte.
- b) Referat fra anbudsbeiringen
- c) Konkurransesgrunnet i sin helhet, beskrivelse og tegninger.
- d) NS 8405
- e) Entreprenørens tilbud.

4.2.2 Punkt 8 Varsler og krav

3. ledd kommer ikke til anvendelse på krav som for første gang fremsettes i sluttoppgjøret.

4.2.3 Punkt 9 Sikkerhetsstillelse

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

4.2.4 Punkt 9.3 og 9.4 Sikkerhetsstillelse

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

4.2.5 Punkt 10.1 Forsikring

Forsikringen skal opprettholdes inntil alle arbeider vedrørende hele bygget, anlegget og/eller prosjektet er overtatt av byggherren.

4.2.6 Punkt 10.3 Forsikring

Entreprenørens forsikringer i henhold til NS 8405 pkt.10 skal innen 14 dager etter kontraktsinngåelse dokumenteres. Byggherren plikter ikke å betale avdrag før han har mottatt nevnte attester.

4.2.7 Punkt 10.4 Forsikring

Byggherren tegner ikke forsikring.

4.2.8 Punkt 11.2 Krav til utførelse

Byggherren skal sette en rimelig frist for entreprenørens utbedring. Dersom fristen oversittes, gjelder NS 8405 pkt 36.3 tilsvarende.

4.2.9 Punkt 12 Forhold på byggeplassen

I konkurransegrunnlaget påligger det entreprenøren en rekke plikter til å ivareta kravene knyttet til sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø. Byggherren kan kreve dagmulkt dersom disse pliktene misligholdes og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. Mulkten løper fra fristens utløp til forholdets opphør. Mulkten per hverdag skal utgjøre 1 promille av kontraktssummen, men ikke mindre enn NOK 1.500. Mulkten skal betales i tillegg til eventuell dagmulkt for forsinkelse. Unnløstelse av å rette opp forholdet innen fristens utløp anses som vesentlig mislighold og kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving i en periode på 1 måned etter fristens utløp. For mislighold av slike plikter der misligholdet ikke kan rettes, påløper en bot på NOK 10.000 per mislighold.

4.2.10 Pkt 15 Bruk av underentreprenør

Følgende tilføyes:

Avtale om underentreprise med enmannsforetak eller anvendelse av innleid arbeidskraft må være oppgitt i anbudet og godkjent av tiltakshaver. Det forutsettes at den innleide arbeidskraft er lovlig. Slik godkjennelse endrer ikke leverandørens forpliktelser overfor tiltakshaver.

Alle avtaler om underentrepriser skal inneholde likelydende bestemmelser om arbeidets utførelse, forhold på byggeplassen og utførelse ved underentreprise som anvendt i dette avtaledokumentet.

Ved konstaterte brudd på ovenfor nevnte bestemmelser vil byggherre gi pålegg om å rette forholdet snarest. Dersom leverandøren ikke har rettet feilen innen fristens utløp, kan byggherre heve kontrakten.

4.2.11 Pkt 25.2 Entreprenørens krav på vederlagsjustering

Følgende tilføyes:

Kompensasjon for økte utgifter til kapitalytelser og drift av rigg som følge av forlengelse av byggetiden grunnet forhold entreprenøren selv ikke rår over, kompenseres etter følgende formel:

$$V_f = 0,7 \times R \times ((T_2 - T_1) / T_1)$$

Vf: Kompensasjon for økte utgifter til kapitalytelser og drift av rigg.

R: Opprinnelig avtalt vederlag for kapitalytelser og drift av rigg.

T1: Opprinnelig byggetid

T2: Avtalt ny byggetid

4.2.12 Punkt 29.1, Generelle betalingsbetingelser

Endres til: Fakturering skal skje med betaling per 30 dager. Betalingsfristen begynner ikke å løpe før levering er skjedd og godkjent faktura mottatt.

4.2.13 Punkt 32.2, Overtakelse

Første ledd får følgende tilføyelse: Vedlagt innkalling til overtakelsesforretning skal følge et dokument hvor det fremgår at entreprenøren har sluttbefart egne arbeider og hvilke mangler han noterte seg på befaringen.

4.2.14 Punkt 32.2, Overtakelsesforretning

Første ledd får følgende tillegg: På overtakelsesforretningen skal entreprenøren overlevere listen over de mangler han noterte seg på sluttbefaringen av egne arbeider, jf. punkt 32.2 ovenfor, med bekreftelse på at manglene har blitt utbedret.

4.2.15 Punkt 33.2 Betaling av slutfaktura. Innsigelser og krav.

Fristen i NS 8405 pkt 33.2, første ledd, første punktum begynner først å løpe når byggherren har mottatt endelig versjon av både slutfaktura og sluttoppstilling, begge oppsett iht. NS 8405 pkt 33.1 og vedlagt komplett kontraktsmessig underlag og dokumentasjon.

4.2.16 Punkt 34.1 Dagmulktbelagte frister

I tillegg til sluttfristen er følgende frister dagmulktbelagte:

- a) Entreprenørens frist til å utarbeide og fremlegge fremdriftsplan etter NS8405 pkt 18.1
- b) Frist for igangsetting av arbeid på byggeplass
- c) Frister som er oppgitt som dagmulktbelagte andre steder i kontraktsdokumentene.

Dersom entreprenøren har fått dagmulkt på delfristen for oppstart for prøvedrift, skal dette dagmulktbeløpet gå til fradrag i dagmulkten som påløper ved overskridelse av sluttfristen.

Lønns- og arbeidsvilkår:

Leverandøren skal på områder dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale sørge for at ansatte i egen organisasjon og ansatte hos eventuelle underleverandører ikke har dårligere lønns- og arbeidsforhold enn det som følger av gjeldende forskrifter. På områder som ikke er

dekket av denne forskriften, skal leverandøren på samme måte sørge for at egne og eventuelle underleverandørers ansatte, ikke har dårligere lønns- og arbeidsforhold enn det som følger av gjeldende landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje. Dette gjelder bare for ansatte som direkte medvirker til oppfyllelse av leverandørens forpliktelser under avtalen.

Alle avtaler leverandøren inngår og som innebærer utførelse av arbeid under denne avtalen skal inneholde tilsvarende forpliktelser. Dersom leverandøren ikke oppfyller denne forpliktelsen, har oppdragsgiver rett til å holde tilbake deler av kontraktsummen, tilsvarende ca. 2 (to) ganger innsparingen for leverandøren, inntil det er dokumentert at forholdet er bragt i orden.

Leverandøren skal på forespørsel fra oppdragsgiver legge fram dokumentasjon om de lønns- og arbeidsvilkår som blir benyttet. Oppdragsgiver og leverandør kan hver for seg kreve at opplysningene skal legges fram for en uavhengig tredjepart som oppdragsgiver har gitt i oppdrag å undersøke om kravene i denne bestemmelsen er oppfylt. Leverandøren kan kreve at tredjeparten skal ha undertegnet en erklæring om at opplysningene ikke vil bli benyttet for andre formål enn å sikre oppfyllelse av leverandørens forpliktelse etter denne bestemmelsen. Dokumentasjonsplikten gjelder også underleverandører. Dersom en uavhengig tredjepart kommer til at kravene i denne bestemmelsen ikke er oppfylt, og leverandøren bestrider dette, kan oppdragsgiver kreve at leverandøren og underleverandører legger fram dokumentasjon for oppdragsgiver om de lønns- og arbeidsvilkår som blir benyttet. Leverandøren plikter å påse at lovbestemte krav til arbeidstid og overtid overholdes.

Byggblankett 8405A vil bli benyttet og følgende er bestemt:

Pkt 3: Indeksregulering: Alt 2

Pkt 4: Mengdekontroll: Alt 3

Pkt 6: Alt 1a

Pkt 7: Alt 2

Pkt 8: Alt 1b

5 TEKNISKE BESTEMMELSER

Dimensjoneringsgrunnlaget for de ulike prosessstrinnene oppgis for de ulike komponentene i mengdebeskrivelsen men den overordnede dimensjonerende mengden er som følger:

$$\begin{aligned} Q_{\text{Dim}} \text{ for vannbehandlingsprosess} &= 8 \text{ l/s} \\ Q_{\text{Dim}} \text{ ut fra anlegget} &= 52 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Ringerike kommunes VA-plan for elektro skal følges for alt utstyr og komponenter. Denne ligger vedlagt.

5.1 Funksjonsbeskrivelse

I dette kapitlet beskrives de enkelte prosessstrinn, med krav som gjelder noen av komponentene. I anbudet skal alle nødvendige leveranser for komplett, driftsklar prosess være med. Det er laget et detaljert oppsett av prosessen med rørføringer og alle nødvendige komponenter, dette må imidlertid tilpasses størrelse og dimensjoner på de komponentene entreprenøren velger å tilby.

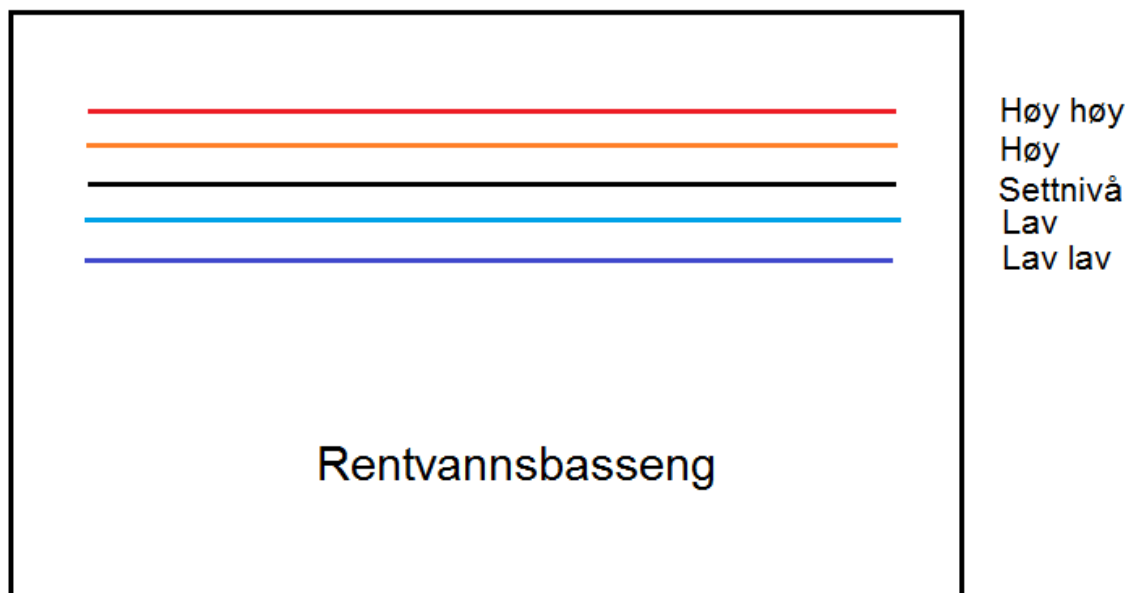
Prosessavsnittene er beskrevet i de etterfølgende punkter og tag henvisningene henviser til tagger i flytskjema.

Den overordnede styringsprinsippet av anlegget er at grunnvannspumpene søker å holde et tilnærmet konstant nivå i rentvannsreservoaret mens forsyningspumpene ut på nettet holder et konstant trykk ut på nettet. Dette gir følgende operasjon av de ulike komponentene.

Vannverket forsynes med grunnvann fra to brønner med nedsenkede pumper (GRB1:P1 og GRB2:P1). Normalt forsynes anlegget fra én pumpe, og det alterneres på drift mellom de to grunnvannsbrønnene. Grunnvannspumpene skal styres fra vannbehandlingsanleggets SD anlegg. Grunnvannspumpene søker å holde et tilnærmet konstant nivå i marmorfilteret/filtrene, settnivået, mens pumpene som pumper fra marmorfilteret/filtrene søker å holde et tilnærmet konstant nivå i rentvannsbassenget, settnivået. Vannnivå i marmorfilteret/filtrene måles med nivågiveren FIL1:LT1 (og senere også FIL2:LT1). Fyllingsgraden i bassenget måles med nivågiverne BAS:PT1 og BAS:PT2.

Ved et nivå i filteret over settnivå reduseres mengden inn på anlegget og ved et nivå under settnivå økes mengden inn på anlegget. Ved et høy høy nivå i filteret stenges inngående pumper ned og ved et lav lav nivå startes begge grunnvannspumpene opp samtidig som det sendes ut alarm om høyt forbruk. Før grunnvannspumpene startes opp skal det gjøres en forvarming av UV aggregatet.

Ved et nivå i rentvannsbassenget over settnivå reduseres mengden som pumpes fra filter til basseng og ved et nivå under settnivå økes mengden. Ved et høy høy nivå i bassenget utløses en alarm om overfylling og ved et lav lav nivå startes begge pumpene opp samtidig som det sendes ut alarm om høyt forbruk. Før pumpene startes opp skal det gjøres en forvarming av UV aggregatet. Ved lav lav nivå i filteret stanses pumping fra filter til basseng.



Figur 2: Prinsipp for ulike nivåer i marmorfilter og basseng.

5.1.1 Strømforsyning

Strømforsyningen på anlegget vil være 400 V. Motorer og andre strømkrevende komponenter må tilpasses dette.

5.1.2 Råvannsforsyning

Fra brønnene B2 og B3 pumpes vannet inn på anlegget.

Grunnvannspumper

Pumpene GBR1:P1 og GBR2:P1 skal hver for seg kunne lever 4 l/s mot en løftehøyde på 25 mVs. Det legges separate ledninger fra hver grunnvannskilde og frem til vannverket. Ved produksjon opp til 2 l/s produseres det fra én brønn. Brønnene alternerer på drift hver uke. Ved produksjon over 2 l/s startes produksjon fra begge brønnene.

Nivågiver

Nivå i brønnene overvåkes med nivågiverne GBR1:LT1 og GBR2:LT1. Ved et gitt lavnivå stanses grunnvannspumpene.

Vann på gulv vakt

I brønnskummene er det vann på gulv vakter GBR1:LS1 og GBR2:LS1 som vil varsle om evt. problemer med vann i kummene.

Temperaturmålere

I brønnskummene er det temperaturmålere GBR1:TT1 og GBR2:TT1 som varsler dersom temperaturen i kummen skulle begynne å nærme seg frysepunktet.

Mengdemåling

Mengden fra hver av kildene registreres med de elektromagnetiske mengdemålerne GRB1:FT1 og GRB2:FT1.

Automatventiler

Automatventilene GRB1:MV1, GRB2:MV1, GRB1:MV2 og GRB2:MV2 regulerer om en eller begge brønnene pumpes til filter eller om det pumpes direkte til utløpskum. Dette for de tilfeller der det er nødvendig å pumpe vann fra brønnene som av en eller annen grunn må ledes direkte til avløp.

Trykkmåling

Trykket på innløpet registreres med trykkmåleren INN:PT1.

pH på råvann

pH på råvann måles og registreres med måleren INN:QT1. Evt. delstrøm som ledes gjennom denne ledes til utløpskum.

5.1.3 Marmorfilter

Det skal bygges to parallelle filtre, men i første omgang skal kun ett av de to settes i drift. Det andre filteret blir stående tomt og nødvendige komponenter for å styre prosessen installeres først når filteret tas i drift.

Filtrene skal bygges i rustfritt stål og plasseres på et oppstøpt fundament på 20 cm. (Det bes om opsjonspris på filtre levert i GUP.)

Hvert av marmorfiltrene skal ha en filterflate på 1,9 m². Oppsamling av filtrert vann og tilbakespyling skal gjøre gjennom via slissede rør i bunnen av filtrene. Slisserørene i bunnen blir liggende i filterets støttelag som skal være 0,4 meter tykt og bestå av grus 3 – 8 mm [$\approx 0,8 \text{ m}^3$].

Marmorlaget skal være 2,4 meter tykt og bestå av marmorgrus 1 – 3 mm [$\approx 4,6 \text{ m}^3$].

Fra bunn til topp filter er det ca. 3,7 meter. Filtrene skal ha en overløpsrenne for når filtrene tilbakespyles og som en sikkerhet mot at filtrene flommer over. Overløpsrennen skal være rektangulær og ha en kapasitet til å lede bort 45 l/s. Den rektangulære overløpsrennen går i utløpsretningen over til et sirkulært rør som ledes til utløpskumen.

Driften av filteret styres av automatventilene FIL1:MV1, FIL1:MV2 og FIL1:MV3. Nivå i filteret overvåkes med nivågiver FIL1:LT1.

En nivåvakt FIL1:LS1 av typen vibrasjonsgaffel eller lignende monteres gjennom veggen på filteret gir beskjed når marmornivået er så lavt at det må etterfylles.

pH måler FIL:QT2 overvåker pH på vannet som er filtrert gjennom marmorfilteret. Denne plasseres slik at den også kan overvåke pH på førstefiltrat, slik at det bestemmes når vannet kan sendes videre i prosessen istedenfor til avløp som førstefiltrat. AV11 åpnes når det kjøres modningsvann til avløp.

Vannet suges ut fra bunnen av filteret med pumpene FIL:P1 og FIL:P2, som begge har kapasitet på 8,4 l/s og sendes derfra via UV til basseng. Kapasiteten til pumpene skal være 8,4 l/s mot en løftehøyde på 12 mVs.

Etter en tilbakespyling vil det kunne være behov for å lede modningsvann rett til avløp. Modningsvann sendes til utløpskum vha automatventilen FIL:MV1

5.1.4 UV aggregat

Vannet desinfiseres i UV aggregatet UV1. UV aggregatet skal ha kapasitet på 8 l/s med en UV- transmisjon $UVT_{50} = 60\%$.

Det legges opp en bypass av UV aggregatet. Dette gjøres med et rørsystem tilpasset slak at man evt. kan installere et ekstra aggregat tilsvarende UV01 på et senere tidspunkt. Mellom de avstengte ventilene skal det være trykkløst, som vist i flytskjema slik at evt. lekkasjer i ventilene UV2:HV1 og UV2:HV2 oppdages uten at vann som ikke er desinfisert finner veien inn videre i prosessen.

Mengden som pumpes fra marmorfiltrene og ledes gjennom UV aggregatet registreres i den elektromagnetiske mengdemåleren UV:FT1.

Turbiditeten på rentvannet registreres i REN:QT1 som er en turbiditetsmåler.

5.1.5 Nødklor

Det skal leveres et doseringsanlegg for nødklor av typen AG-mix. Denne skal ha en blandetank og blande klor via et ejetektor system ved behov.

Doseringspumpe DLC:P1 for klor skal være mengdestyrt og styres etter signal fra UV:FT1, som måler mengden som pumpes til bassenget.

5.1.6 Basseng

Det skal i en annen entreprise leveres et rentvannsbasseng i rustfritt stål på 650 m³. På tappeledningen fra dette bassenget skal det monteres to trykkgivere BAS:PT1 og BAS:PT2. Disse skal overvåke nivå i bassenget. En måler er prioritert måler, den andre måleren kontrollerer den første. Dersom avviket mellom de to målerne blir for høyt skal det utløse en alarm.

Bassenget har et innløp for rensert vann, et utløp til nett, et innløp for evt. håndtering av tilbakeslag fra nettet, et tappeutløp og et overløp.

Tappeløp og overløp går via utløpskummen i behandlingsanlegget. Utløpskummen er utstyrt med en sensor UTL:LS1 som gir alarm dersom nivået i kummen skulle stige så høyt at det er fare for oversvømmelse.

5.1.7 Pumping til nettet

Fra bassenget pumpes vannet ut på nettet. To parallelle pumper REN:P1 og REN:P2 har hver en kapasitet på 4 l/s mot 70 mVs, tilsvarende et nettrykk på kote 230.

En brannpumpe REN:P3 skal ha kapasitet til å levere 50 l/s mot samme trykk som beskrevet ovenfor.

Brannpumpen REN:P3 skal også fungere som pumpe for tilbakespyling. På denne måten får man med jevne mellomrom testkjørt brannpumpen. Mengdemåleren SPV:FT1 måler da mengden spylevann og pumpen frekvensstyres og tilpasses riktig spylevannsmengde. Automatventilene SPV:MV1 og SPV:MV2 åpner og stenger henholdsvis når filter skal tilbakespyles.

Trykk ut på nett overvåkes av trykksensorene REN:PT1 og REN:PT2, og mengden ut på nett registreres av de elektromagnetiske mengdemålerne REN:FT1 og REN:FT2. Sikkerhetsventilen OT:PSV1 er en sikring mot trykkstøt. Dersom trykket på forsyningslinjen ut stiger over et satt trykk slipper denne trykket tilbake til det åpne bassenget.

5.1.8 Øvrige leveranser og ytelser

Det inngår øvrig utstyr i leveransen som ikke henføres til noe bestemt prosessstrinn. Det skal leveres en lensepumpe ETG0:P1 som monteres i sump i anlegget kjeller. Denne er fløtørstyrt og pumper til utløpskummen. På pumpeledningen plasseres en tilbakeslagsventil.

Det skal monteres en vann på gulv vakt ETG1:LS1 i byggets kjeller som melder ifra om evt. oversvømmelser.

Det skal leveres en løpekatt opphengt i taket i 1. etg for å løfte marmorsekker opp over filtrene. Det skal lages en vagge tilpasset for å fylle marmorfiltrene med 25 kilos marmorsekker.

Det skal leveres en løpekatt opphengt i taket over prosesshallen for å kunne transportere ut pumper, ventiler o.l.

Det skal leveres 2 stk avfuktere i prosesshallen som skal sørge for at det ikke blir kondensproblemer i prosesshallen.

Det skal plasseres automatiske lufteventiler på de punkter der det er nødvendig.

I leveransen inngår opplæring av driftspersonell. Entreprenør skal sette anlegget i drift med innjustering av alle nødvendige parametere slik at rensekravene blir oppfylt.

Videre inngår oppfølging av driften, med bistand ved behov, i en periode med 6 mnd. prøvedrift. Først etter en prøveperiode med drift uten alvorlige driftsfeil vil byggherre ha endelig overtakelse av anlegget.

Nivå i septiktank overvåkes med ultralyd nivåmåler SEP:LT1. Denne viser til enhver tid nivå i septiktank og varsler når det må bestilles tømning.

5.2 PLS og automasjon

Renseanlegget vil få styring med PLS, og driftskontrollanlegg. Selve PLS-en og programmeringen av denne gjøres i en annen entreprise, men inntaks- og fordelingsskap og kabling til og fra strømkrevende komponenter og komponenter som skal sende og/eller motta analoge og digitale signaler leveres i denne entreprise. Entreprenør for denne entreprisen skal levere nødvendig underlag til automasjonsleverandøren.

Det er viktig at en får med alle alternative driftsmåter (valgmuligheter) som prosessinstallasjonen gir mulighet for i programmeringsunderlaget.

5.2.1 Underlag til automasjonsleverandør

Som underlag til el- og automasjonsleverandør skal det leveres:

- I/O lister for alt utstyr som er levert
- Alarmlister med alarm tekster
- Kommandolister, med navn på alle aktuelle kommandoer som er nødvendige for at anlegget skal kunne kjøres i auto og i manuelt fra driftskontroll.
- Parameterlister med alle settpunkt (alarmgrenser, nivåer etc.) og børverdier (mengde, temperatur etc.) drifts- og pausetider etc. som operatør skal endre
- Beskrivelse av alle sikkerhetsforriglinger, at pumpe stopper ved utløst trykkbryter etc.
- Beskrivelse av prosess med forriglinger, fylling/tømme sykluser, regulatorer etc.

For automasjon/skjermssystem skal leveres:

- Underlag for prosessbilder
- I prosjekteringsfasen vil det bli avholdt møte med byggherre der en gjennomgår:
 - Prinsipper for styring av anlegget.
 - Samkjøring av utstyr, så man får en hensiktsmessig kontroll og styring av driften.
 - Tilpasning til øvrige fag.

6 GENERELLE KRAV TIL MASKINTEKNISK UTSTYR

6.1 Generelt

Krav angitt i dette kapitlet gjelder for alle maskinarbeider som utføres og alt maskinteknisk utstyr som leveres i entreprisen. De maskinelle installasjonene skal tilfredsstillende gjeldende norske forskrifter og normer. De enkelte komponentene skal være CE-merket og maskiner skal tilfredsstillende kravene i maskindirektivet 89/392/EØF.

Når montasjen er klar for el-tilkopling gjennomføres en montasjebefaring. Når montasjen er godkjent av byggherre, kan el-tilkoplingen påbegynnes.

6.2 Egen kontroll

Det stilles krav til egen kontroll (internkontroll) av entreprenøren i anleggsfasen. Entreprenøren skal dokumentere oppnådde resultater. Dokumentasjonen fremlegges og godkjennes av byggherren under anleggets framdrift. Entreprenøren kan fremlegge eget skjema (opplegg) som byggherren eventuelt kan velge å benytte.

6.3 Merking

6.3.1 Varselmerking

Ved enheter som innebærer helsemessig risiko og som krever vernetiltak, skal det settes opp skilt om faren. Det kan være om bruk av øyebeskyttelse ved fare for sprut av etsende væske etc. Merkingen skal være i samsvar med gjeldende bestemmelser om helsefarlig, brannfarlig og eksplosiv vare.

6.3.2 Merking av komponenter

Komponenter som er elektrisk tilkoblet, samt manuelle ventiler skal merkes på følgende måte:

Skilt: Svart skrift på hvitt resopalskilt poppet på plate av rustfritt stål. Skilt festes til komponent ved hjelp av mutter på flens eller likeverdige. Bokstavhøyde 6 mm, det benyttes store bokstaver. Skilt skal plasseres etter et visst system, det vil si at de for eksempel skal ha samme orientering på like komponenter. Skilt skal monteres og godkjennes før elektroarbeidene starter.

Tekst: Navn og tagnummer fra maskintegninger om ikke annet er bestemt av Byggherren.

6.3.3 Merking av rør

Alle rør som fører vann skal merkes med strømningsretning, medium og til/fra adressering. Det kan være opplysninger for eksempel som:

- Råvann, fra brønn til marmorfilter
- Filtrat til UV.
- Desinfisert vann til basseng.
- Modningsvann
- Spyleslam

- Spylevann
- Tapping fra brønner
- Tappeløp
- Overløp
- Tilbakeslag
- Forsyningsvann

Det skal benyttes anerkjent merkesystem som Flow Code eller likeverdig system.

6.4 Dokumentasjon

6.4.1 Arbeidstegninger av prosessutstyr før utførelse.

Entreprenøren skal utarbeide sveisetegninger og montasjetegninger tilpasset sitt utstyr. Alle tegningene skal målsettes og utføres i skala min. 1:50. Tegningene skal leveres for godkjenning i god tid før leveransen starter. Tegninger skal leveres både som pdf- filer, og som papir.

6.4.2 Underlag for elektro/driftskontroll.

Entreprenør skal levere klart og entydig underlag for prosessstyring/driftskontrollanlegg. Underlaget skal beskrive alle komponenter, kraftforsyninger, signaler og alarmfunksjoner som levert utstyr krever. Det skal omfatte: Tavletegninger, En-linjeskjemaer, Dokumentasjon av komponenter, Funksjonsbeskrivelse og komplett koplings skjema.

6.4.3 Dokumentasjon ved overlevering av anlegg

Før overlevering av anlegget skal dokumentasjon av anlegget foreligge. Det skal utarbeides dokumentasjon i 3 sett i A4 ringpermer. Rygg på permer merkes med anleggets navn. 2 sett overleveres byggherre og 1 sett leveres rådgivende ingeniør. All dokumentasjon skal overleveres, som papirkopier og digitalt. Digital utgave kan overleveres som pdf fil.

Følgende dokumentasjon skal foreligge for maskinutstyr:

Tekniske spesifikasjoner på alt levert utstyr

Vedlikeholdsinstruks på norsk for alt levert utstyr

Leverandørdata på alt levert utstyr

Driftsinstrukser for alt utstyr

”Som bygget” montasjetegninger

All dokumentasjon skal være på norsk, eller som minimum på et nordisk språk.

Utforming av sluttdokumentasjon skal godkjennes av byggherre. Foreløpig utgave må påregnes for gjennomgang og tilbakemelding før endelig utgave overleveres.

Utgifter til tegnearbeid, dokumentasjon, kopiering, nødvendige møter og befaringer, reiser, diett, frakt etc. tas med under post om dokumentasjon dersom dette ikke er tatt med under andre poster.

Alle tegninger skal leveres på dwg- format og som pdf fil.

6.5 Klamring av rør i rustfritt stål

Rør skal klamres. Klamring utføres med rustfrie rør, eller rustfrie valsede profiler som fundamenteres i gulv/dekke eller boltes i vegg. Klamringen skal være solid slik at den kan oppta alle opptredende krefter, og slik at endringer pga. temperaturutvidelse kan tas opp.. Plassering og utforming av klamringen må utføres slik at demontering av ventiler, mengdemålere, og annet utstyr ikke hindres.

6.6 Overflatebehandling

Overflatebehandlingen skal, om ikke annet er angitt, være utført som følger:

Alle maskiner, motorer, apparatur etc. leveres normalt utvendig behandlet med ett strøk primer og to strøk maling. Skader på maling som måtte oppstå under montasje utbedres eventuelt på stedet. Før maling påføres, skal alle flater være fullstendig rene for fett, rust etc. og tørre.

Sår som oppstår på behandelende metalloverflater under transport eller montasje, skal utbedres umiddelbart.

Rør og utstyr i rustfritt stål, plast og messing leveres ubehandlet. Sveiseskjøter i rustfritt stål behandles med salpetersyre eller beises.

6.7 Krav til rør og utstyr.

6.7.1 Røropplegg

Rørarrangementet bygges i rustfritt stål trykkklasse PN10 dersom annet ikke er spesifisert. Flenser skal være boret som standard PN10.

Forslag til plassering av maskinutstyr er vist på vedlagte tegninger. Detaljutforming av røranlegget tegnes av entreprenør og må tilpasses utstyr som inngår i anbudet. Rørsystemet må ha oppdeling slik at alt utstyr kan demonteres. Ved pumper må stengeventiler plasseres slik at pumpe kan fjernes mens ventilen står på plass.

6.7.2 Bend, T-stykker mm

Påstikk og avgreininger på samlestocker skal utføres med prefabrikkerte T-stykker, sadler eller med kaldtrukne utkragede stusser.

Materialkvalitet PN10

Alle rør og rørdeler skal være av rustfritt stål, NS-EN 10088-2 og NS-EN 10088-3 (SS2333) eller bedre, med følgende krav til godstykkelse med mindre noe annet er oppgitt:

$\varnothing \leq 50$: $t = 1,5$ mm

$\varnothing 65 - \varnothing 300$: $t = 2,0$ mm

$\varnothing \geq 350$: $t = 3,0$ mm

6.7.3 Sveising og ”varme arbeider”

Alle deler skal TIG-sveises med bakgass. Utvendige sveiseskjøter samt innvendige skjøter som er tilgjengelige skal beises. Deler av sveisearbeidene må utføres på plassen slik at rør kan tilpasses.

Rørøpplegg skal sveises av kvalifisert personell sertifisert etter NS-EN 287.

Sveiseprosedyrespesifikasjon etter NS - EN 288 skal benyttes og fremlegges. Sertifikater for de sveisere som blir benyttet på prosjektet skal fremlegges.

Alle som skal utføre ”varme arbeider” ved anlegget skal ha gyldig sertifikat for det.

6.7.4 Kontroller som kontraheres og betales av byggherren.

Byggherre skal kunne utføre 100 % visuell kontroll, 10 % røntgenkontroll og 10 % penetrantkontroll av sveisene før levering fra verksted. Ved røntgenkontroll skal sveisekarakteren være minimum 3 (tre). Entreprenøren skal oversende produksjonstegning av det enkelte rør til byggherren i god tid før røret skal leveres til byggeplassen slik at sveisekontrollen kan planlegges og gjennomføres. Entreprenøren skal utarbeide lister over når det enkelte rør skal produseres.

Oppdaterte lister med påskrift om hvilke rør som er ferdig produserte, av hvilken sveiser, og om utførte kontroller oversendes ukentlig på telefaks/e-post til byggherren.

6.7.5 Kontroller som kontraheres av byggherren og betales av entreprenøren.

For hver sveis som underkjennes, kontrolleres to nye sveiser utført av samme person som sveiste den underkjente sveisen.

Kontrollen avsluttes når de to siste prøvene godkjennes.

All oppretting av underkjente sveiser bekostes av entreprenøren.

6.8 Montering, oppdeling m.m.

Rustfrie rørsystemer skal ha flenserforbindelser så deler enkelt kan demonteres, ved reparasjon av pumper etc.

Entreprenøren må selv vurdere om rørøpplegg skal leveres i hele rørlengder eller deles opp for enklere montasje ved veggjennomføringer o.l. Rørøpplegget skal minimum ha flenseskjøter for hver 6 meter. I tillegg til disse flenseskjøtene skal det være så mange Straub-koblinger (strekkefaste om nødvendig) at alle ventiler og annet utstyr enkelt lar seg demontere.

6.9 Rørgjennomføringer i vegg

Alle gjennomføringer gjøres som kjerneboringer med rustfrie rør gjennom. Der det evt. skulle være nødvendig med tette gjennomføringer gjøres gjennomføringen tett med påsveiset plate som tettes mot vegg med silikon og boltes fast.

Koordineringen av når i byggeprosjektet installasjonen av det maskintekniske utstyret skal gjøres må avklares nærmere når både entreprenør for prosess og bygg er kontrahert. Denne koordineringen gjøres av hovedbedriften.

6.10 Skjøter

6.10.1 Flenser PN10

Alle flenser skal være iht. NS 1777/DIN 2532, trykkklasse PN 10. Flenser på rustfrie stålrør skal være rustfrie sveiseflenser eller løslenser i epoxybelagt silumin og med pressede flensekrager.

6.10.2 Bolter, skruer mm

Alle dykkede bolter, skiver og muttere skal være av rustfritt stål A2 eller A4. Øvrige bolter, skiver og muttere leveres varmforsinket i henhold til NS 1845 og med fasthetsklasse 8.8 etter NS'ISO'4014/4016. Det skal benyttes plane stoppskiver under boltehode og mutter. Flensepakninger skal ha stålinnlegg.

Alle skruer for røflenser og armatur skal ha gjengefett.

Alle braketter, ekspansjonsbolter ol. skal utføres i rustfritt stål, støtter som føres til gulv skal utføres med rør.

6.11 Ventiler og armatur

6.11.1 Generelt

Manuelle stengeventiler skal være skyvespjeldventiler. Mindre stengeventiler for forbruksvann, prøvetaking mm kan utføres med kuleventiler i rustfritt stål.

Automatiske ventiler styres pneumatisk, der lufttilførsel og magnetventiler er med, klar for elektrisk tilkoping. Magnetventilene skal monteres samlet i egne skap, med luftslanger ut til den enkelte ventil. Pnaumatiske ventiler skal ha integrerte endebrytere.

Manuelle skyvespjeldventiler skal utstyres med ratt.

Der ventiler skal holde vanntrykket selv om de er endemontert, benyttes flenset ventil.

6.11.2 Overflatebehandling

Ventiler og øvrig armatur i duktilt støpejern skal være behandlet fra fabrikk med elektrostatisk, varmepåført epoksy min. 250 µm, eller dokumentert likeverdige metode, inn og utvendig.

6.12 Sikring av pumper

Fortrengerpumper må ha trykkvakt og en form for tørrkjøringsvakt. Trykkvakt/manometer skal gi signal så den kan leses i driftskontroll. Pumpene sikres mot undertrykk ved vakuumsføler på innløp.

6.13 Måleutstyr

6.13.1 Generelt

Generelle krav til måleutstyr med signal utgang:

- Krav til kapsling: IP 65
- Nøyaktighet: ± 1 % av maks. verdi

- Repeterbarhet: $\pm 1 \%$
- Spenning: 400 VAC
- Toleder utstyr: 24 V DC
- Signaltyper: Analoge 4-20 mA

Kontaktfunksjoner skal være potensialfrie

6.13.2 Manometre

Alle manometre skal være væskefylte og ha skala gradert i meter, med nærmeste standard skalaområde. Manometre skal utføres i min. PN 10 dersom ikke annet er spesifisert.

6.14 Generelle elektrotekniske krav til utstyr

Alle elektriske komponenter skal være i henhold til Ringerike kommunes EI-norm.

Spenningssystem: Anlegget skal ha 400 V.

Utstyr/materiell skal tilpasses følgende forhold: $400 \text{ V} \pm 10 \%$ - 50 Hz.

Som signallamper benyttes lysdioder 24 V.

Motorvern og kontaktorer skal dimensjoneres "ett trinn opp". Alle motorer skal være sikret mot overbelastning i alle faser. Samtlige motorvern skal leveres med gjeninnkoblingssperre og innstilles etter motorens merkestrøm. Releer skal ikke løse ut ved 105 % driftsstrøm ved full last. Releet skal løse ut etter 2 timer ved 120 % driftsstrøm ved full last.

Det må kun benyttes sertifisert, førsteklasses materiell som tilfredsstillende gjeldende standarder.

Krav fastlagt i følgende offentlige forskrifter skal følges:

Elektriske lavspenningsinstallasjoner.

STFs forskrifter for offentlige tilknyttede kommunikasjonsspredenett

Byggeforskriftene.

I tillegg til alle relevante offentlige forskrifter skal alle anlegg og de delprodukter som inngår i disse utføres i henhold til de aktuelle norske standarder (NS) og retningslinjer for prosjektering og dimensjonering. Motorer for pumper etc. skal ha sikkerhetsbryter som bryter strømtilførselen til komponenten.

6.15 Montering mm.

Entreprenøren skal foreta en komplett montering, prøvekjøring og inntrimming av alt maskinelt materiell som inngår i anbudet. Montasjene må utføres i sin helhet av entreprenøren. Ved overlevering skal alt utstyr være fullt klart til å tas i bruk. Entreprenøren er alene ansvarlig for leveransens funksjon.

I anbudet skal inngå alt nødvendig materiell, som f. eks. flenseskruer og pakninger, fundament- og innfestningsbolter, forankringsanordninger, klammere m.m. Videre inngår nødvendige trykkmålingsledninger av kobber, armaturer, fittings m.m. for de måleinstrumenter som leveransen omfatter, dersom annet ikke er angitt.

Løfteanordninger for montasje er entreprenørens ansvar. Eksisterende løfteutstyr i anlegget kan benyttes, i den grad de dekker behovet.

6.16 I gangkjøring, testperiode, og overtagelse

Alt levert utstyr skal igangkjøres og testes for sin normale driftssituasjon. Entreprenøren skal utarbeide plan for- og lede igangkjøringen.

Entreprenøren må sette seg inn i funksjonene på anlegget på en slik måte at han i egen regi skal kunne foreta testing av ventiler, pumper, instrument, automatikk etc.

Etter at alt utstyr er montert og testet avholdes det montasje befaring. Etter godkjent montasje tar kommunen anlegget i bruk, og en 6 måneders prøveperiode starter. Dette betraktes som en delovertagelse i henhold til punkt 32.7 i NS 8405.

Endelig overtagelse gjøres etter **6 måneders** vellykket prøveperiode. Oppstår tekniske problemer i prøveperioden skal entreprenøren uten ubegrunnet opphold foreslå og gjennomføre utbedrende tiltak. Ved feil av litt alvorlig karakter begynner en ny 6 måneders prøveperiode fra den dagen utbedringene er gjort. Sikkerhetsstillelsen på 10% utbetales først etter at prøveperioden er utløpt.

6.17 Opplæring

Det skal gis tilfredsstillende opplæring over minst to dager, rett i etterkant av igangkjøring av anlegget. Opplæringen skal gi en grundig innføring i drift og vedlikehold av alt levert utstyr inklusive elektrodel. Det skal bl.a. omfatte:

- Sikkerhetsfunksjoner
- Kapasiteter
- Igangkjøring
- Drift, justeringer.
- Feilsøking.
- Skifte av reservedeler.

Før overtakelse skal det lages en plan for opplæring og service.

7 ENHETSPRISSKJEMA

7.1 Regningsarbeider

Regningsarbeider skal bare utføres etter skriftlig rekvisisjon.

Materialer som medgår for regningsarbeider og som det ikke finnes enhetspriser for i anbudet, betales med netto selvkost i henhold til faktura tillagt _____ % for entreprenørens administrasjon og fortjeneste. **Ikke utfylt prosent betyr 0 % påslag.**

Arbeidslønn oppgis inkl. alle utgifter som får innvirkning på timeprisen, deriblant andel av rigging og drift, administrasjon og fortjeneste. Timeprisen oppgis pr mann.

Ingeniør	kr	_____	pr. time
Formann	kr	_____	pr. time
Håndverker	kr	_____	pr. time
Øvrig personell	kr	_____	pr. time

Godtgjørelse for pålagt overtidsarbeid avregnes med et fast tillegg på den oppgitte timepris. Tillegget skal dekke alle merutgiftene, som ekstra arbeidsledelse, sosiale utgifter, matpenger og ekstra brakke drift, samt alle andre utgifter som kan få innvirkning på overtidstillegget.

Overtidstillegg 50 %	kr	_____	pr. time
Overtidstillegg 100 %	kr	_____	pr. time

8 ANBUDSSKJEMA

8.1 Sammenstilling av hovedposter

Postene refereres til mengdebeskrivelsen.

1	GENERELLE KOSTNADER	kr
2	PROSESSANLEGG	kr
3	ELEKTRO	kr
4	REGNINGSARBEIDER	kr
SUM		kr
25 % MERVERDIAVGIFT		kr
ANBUDSSUM INKLUSIVE MVA		kr

8.2 Lønns- og prisendring av kontrakten

Anbudets priser skal være faste og er ikke gjenstand for regulering som følge av lønns- eller prisstigning, under forutsetning av at kontrakt/bestilling foreligger innen 90 dager fra anbudsfristen.

Ved kontrakt senere enn 90 dager fra anbudsfristen reguleres hele anbudssummen etter NS 8405. fram til 1. i måneden for kontraktskriving. Ved forsinkelser av ferdigstillelse på grunn av forhold som er byggherres ansvar vil gjenstående betalinger bli å regulere etter samme indeks, for den tida forsinkelsen gjelder. Som indeks benyttes SSB indeks ”**Byggekostnadsindeks for boligblokk, Rørleggerarbeider i alt**”.

8.3 Valutaregulering

Dersom deler av kontraktssummen skal valuta-reguleres, oppgis post, beløp, valuta, og kurs i skjemaet nedenfor. *Det vil **ikke** bli utført valutaregulering for beløp som ikke er oppgitt i skjemaet.*

Post nr.	Beløp i valuta	Valuta	Kurs

8.4 Tidsfrister

Framdrift

Forventet montasjeklart bygg 01.08.2017.

Følgende dagmulktbelagte **sluttfrist** gjelder: **31.12.2017**

Det vil bli laget en samordnet framdriftsplan for byggeprosjektet. Her angis de leveringstider som entreprenøren mener må innarbeides i planen, som minimum. Ved gjennomføringen må maskinentreprenør tilpasse sine arbeider til samordnet plan.

Tabell 8.1: Frister, dagmulkt mm

Frist for:	Uker fra bestilling	Dagmulkt
Levering av montasjetegninger for egne leveranser		NS 8405, punkt 34
Leveranse av alle komponenter til byggeplass.		Nei
Oppstart montasjearbeider.		Nei
Ferdig, komplett og driftsklart anlegg.		NS 8405 punkt 34.

8.5 Underentreprenører

Såfremt underentreprenører benyttes for deler av entreprisen, skal anbyderen nedenfor angi hvilke arbeider underentreprenørene skal utføre. Anbyder er alene ansvarlig for at samarbeidende bedrifter har nødvendig kompetanse og autorisasjon og får nødvendig ansvarsrett til å gjennomføre prosjektet. Tiltakshaver forbeholder seg retten til å avvise underentreprenører som tidligere har levert utilfredsstillende arbeid, selv om formell autorisasjon foreligger.

Fagområde:

Underentreprenør:

8.6 Underleverandører

Leverandører som benyttes for utstyr som tanker, pumper, blåsemaskiner, rør m.m. skal oppgis tilbudet, i vedlegg med dokumentasjon. Det er anbyders ansvar å påse at utstyrsleverandører får all nødvendig dokumentasjon.

8.7 Prosjektorganisasjon

For personer som vil få ansvar for prosjektet oppgis navn, tlf og e-post.

Entreprenørens prosjektleder

Montasjeleder/byggeplassleder

Annet nøkkelpersonell

8.8 Vedlegg til anbudet

Som et minimum skal følgende dokumentasjoner vedlegges:

Kryss av:

- 1. Skatteattest. Ikke eldre enn 6 måneder.
- 2. Attest for betalt merverdiavgift. Ikke eldre enn 6 måneder.
- 3. Firmaattest.
- 4. Kredittvurdering. Ikke eldre enn 1 år.
- 5. Årsregnskap for de siste tre år.
- 6. Referanseliste for de siste 5 år
- 7. Redgjørelse for personell, utstyr etc
- 8. Godkjenninger/sertifikater
- 9. HMS-erklæring. Inngis også for underentreprenører eller underleverandører
- 10. Dokumentasjon av KS-system

NB! Dersom kvalifikasjonskravene angitt i kap. 3.3 ikke er oppfylt og dokumentert i anbudet, kan det bli avvist.

_____ den _____ 2016

Entreprenørens underskrift og stempel

Firmaets navn:	
Organisasjonsnummer:	
Adresse:	
Telefon:	
Telefaks:	
E-post	
Kontaktperson	