

**Ringerike Kommune
Sokna Vannverk
Entreprise 2 Tekniske installasjoner
TILBUDSBESKRIVELSE**

Oppdragsnummer: A045866

Anbud dato: 07.07.2014

**Prosjektansvarlig hos o.giver: Svein Morten Lillevik Westgård
Prosjektansvarlig hos COWI AS: Kjell Arne Larsen
Kontrollør hos COWI AS: Geir Korneliussen**

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 01-1
01 Generalomkostninger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.1	Rigg og Drift Dette kapittel omfatter rigging og nedrigging av byggeplass. Evt. ytelser som vil bli levert av byggherren direkte eller som ytelser fra andre entreprenører fremgår nedenfor.				
01.1.1	Rigging av egne anlegg Byggentreprenør stiller spiseplass samt vaske- og toalettrom for alle entreprenører. Entreprenøren må selv stille lagerbrakke etter eget behov. Eventuelle kostnader for stillaser, tildekking, o.s.v. for å montere det beskrevne utstyret i de etter følgende poster skal være inkludert, og medtas i denne post.	RS			-----
01.2	Drift av anlegg Gjelder alle fagdisipliner i teknisk entreprise				
01.2.1	Drift av egne anlegg Skal inkludere all kostnader ved drift av eget anlegg. Det påligger entreprenøren å rydde i sitt utstyr og avfall, slik at arbeidsplassen til enhver tid er ryddig og oversiktlig. Entreprenøren er pålagt å ha tilgjengelig absorbent for de kjemikalier som til enhver tid kan forårsake forurensning grunn eller drikkevann. Eksempler på slike kjemikalier er diesel, hydraulikkolje mv.	RS			-----
01.2.2	Forsikringer Gjelder forsikringer av kontraksarbeid og ansvarsforsikring.	RS			-----
01.2.3	Sikkerhetsstillelse Sikkerhetsstillelse for kontraksforpliktelser.	RS			-----
01.2.4	Ettersyn av tekniske anlegg 1 gang pr. år i garantiperioden (som er 5 år). Inkludert i pris skal inkluderes reise- og diettkostnader samt reserve og slitedeler. Skal også inkl. ettersyn av UV aggregater. Reservedeler er her priset i egen post Totalsum (5 år)	RS			-----
01.2.5	Reiser og diettutgifter	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 01-2
01 Generalomkostninger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.6	Sluttrensjøring for eget kontraksarbeid Grundig vasking av hele anleggsoverflaten, filtertanker og utstyr.	RS			-----
01.3	Drift av prosjekt				
01.3.1	Adminstrasjon, saksbehandling og deltagelse på prosjektmøter, byggemøter og ferdigbefaringer.	RS			-----
01.3.2	Prosjektering, utarbeidelse av tegninger og dokumentasjon, revidering av funksjonsbeskrivelse og singnalliste, framdriftsplan, kontroll og kvalitetssikring, etc. som beskrevet i kap. 9.5	RS			-----
01.3.3	HMS oppfølging for indre og ytre miljø Entreprenøren plikter å rette seg etter alminnelige og spesielle påbud om sikring gitt av offentlige etater , myndigheter og tiltakshaver, herunder krav gitt i SHAplan, samt sikringstiltak gitt i entreprenørens eget internkontrollsystem og HMS-bekreftelse. Alle kostnader som tilbyder mener er ekstra kostnader for å oppfylle SHA-planen skal inngå i denne post.	RS			-----
01.3.4	Opplæring av driftspersonalet Opplæring skal finne sted på renseanlegget etter at leveransen er komplett og ferdig inntrimmet. Tidsramme for opplæring spesifiseres:	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 01-3
01 Generalomkostninger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.3.5	Arbeid i forbindelse med levering av styringsutrustning og kommunikasjons utstyr. Ansvar for koordinering og det fulle funksjonsansvar for vannverket tilligger entreprenør for tekniske installasjoner. Gjennomgang og supplering av signalliste og funksjonsbeskrivelse / underlag for programmering av PLS som utarbeides av byggherren. Gjelder også dokumentasjon/underlag for automatikk slik som: - Komponentlister - Liste med TAG nr - m.m.	RS			-----
01.3.6	Komplett merking av alt teknisk utstyr i hht til beskrivelser. Gjelder alle fag som maskin og prosess teknisk utstyr og elektroanlegg.	RS			-----
01.3.7	Igangkjøring av alt teknisk utstyr samt oppfølging/ bistand i prøvedriftsperiode (8 uker). Inkl prøving, innregulering med dokumentasjon samt deltagelse SAT-test av PLS og elektrotavle. Det kreves fremlagt en signert testrapport som dokumenterer resultatet fra egen test i god tid før idriftssetting.	RS			-----
01.3.8	Komplett FDV-dokumentasjon for alt teknisk utstyr (maskin/ prosess, el).	RS			-----
01.3.9	Evt. andre generelle kostnader som ikke inngår i andre kostnader. Beskrives 	RS			-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-1
02 Røropplegg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1	<p>Røropplegg ved brønner.</p> <p>jmf. kap. 10 i Generell beskrivelse</p> <p>Rør og rørdeler i syrefast stål SS2343, PN 10.</p> <p>Postene omfatter komplett røropplegg inkl. flenser, krager, bend, T-rør, blindflenser, overganger, pakninger, bolter, muttere, skiver etc.</p> <p>Bolter og muttere etc. skal generelt utføres i varmforsinket stål. Dog skal bolter og muttere som skal graves ned eller er neddykket utføres i syrefast</p> <p>Prisene inkluderer alle nødvendige understøttelser, klamringer, forankringer etc.</p> <p>Detaljert tegning skal utarbeides av leverandøren og godkjennes av byggherren.</p> <p>Arbeidene må koordineres og planlegges i samarbeid med VA Entreprise. Felles plan fremlegges Byggherre for godkjenning</p> <p>Demontering må påregnes å utføres etappevis slik at man ikke får lange avbrudd i vannforsyningen.</p>				
02.1.1	<p>Demontering av eksist. utstyr i Brønn 5 og 6</p> <p>Gjelder demontering og borttransport av eksisterende maskinelt utstyr.</p> <p>Gjelder pumper, ventiler, etc. Skal inkludere eventuelle depoavgifter.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-2
02 Rørøpplagg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.2	<p>Forlenging av brønnrør og etablering av brønnhode=</p> <p>Gjelder eksisterende brønner 5 og 6.</p> <p>Brønntoppene skal heves til over terreng som vist på prinsipp tegning J411. Eksisterende 8" Brønnrør må skjøtes og forlenges.</p> <p>Nøyaktig dimensjon/nivå er usikre skal kontrolleres av leverandør på stedet.</p> <p>Nytt brønnhode utføres i syrefast stål med maskinert "spesialflens" med gjenget gjennomføring for motor-kabel og kabel for nivåføler.</p> <p>Utføres med vanntette gjennomføringer for kabel til pumper og kabel til nivåføler. F.eks rustfri PG gjenget nippel. Samt "peilehull" med plugg samt feste for sikkerhets-wire for brønnpumpe.</p> <p>Detaljert tegning av brønnhode skal utarbeides av leverandøren og godkjennes av byggherren.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.3	<p>Stigerør/ pumperør for grunnvannspumper</p> <p>Gjelder eksisterende brønner 5 og 6.</p> <p>Antar d= 75 mm rustfrie rør fra pumper. Pumpe-rørene etableres med gjengede forbindelser og sikres med egnet mekanisk gjengesikring. (ikke loctite)</p> <p>Trykkklasse min PN 10.</p> <p>Pumpenes inntak skal plasseres 0,5-1 m over brønn-filtere.</p> <p>Avstand fra topp brønn ned til inntak på pumpe antas ca. 10-12 m. Dette skal kontrolleres/ kontrollmåles av leverandør før produksjon.</p> <p>Komplett inkl. overganger for tilkoblinger til syrefast stål ved brønnhode og til pumpe i bunn etc.</p> <p>Videre skal sikringswire for pumpe festes i uk brønnhode</p> <p>Beskrivelse, forutsatt type vannledning, utførelse mht skjøtetyper mot pumper etc:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				
		stk	2	-----	-----
02.1.4	<p>Montering av pumper og brønnrør</p> <p>Gjelder eksisterende brønner 5 og 6.</p> <p>Montering av pumper og brønnrør i 2 stk brønner.</p> <p>Skjer i samarbeid med / samordnes med kommunen/ byggeteknisk entreprenør.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-4
02 Røropplegg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.5	<p>Rördeler og røropplegg i brønnhus.</p> <p>jmf. kap. 10 i Generell beskrivelse</p> <p>Rør og røddeler SS2343, PN 10</p> <p>DN 80 mm røropplegg i syrefast stål i 2 brønnhus. Inkl. bend og overgang til DN100, samt retrør (ca. lengde 3 meter), og 2 stk. bend 90 grader med flens for tilkobling på 110 mm vertikalt PE-rør etablert i ledningsentreprisen ved entreprisegrense. Se tegning nr J411.</p> <p>Med 2 stk 1/2" stusser for lufting og manometer.</p>	stk	2	-----	-----
02.2	<p>Røropplegg ved pumpe og vannbehandlingsanlegget</p> <p>jmf. kap. 10 i Generell beskrivelse</p> <p>Rør og røddeler SS2343, PN 10</p> <p>Postene omfatter komplett røropplegg inkl. flenser, krager, bend, T-rør, blindflenser, overganger, pakninger, bolter, muttere, skiver etc.</p> <p>Til og med flenser/ muffe utenfor vegger</p> <p>Veggjennomføringer for trykkør skal leveres med krage for faststøping i vegg eller gulv.</p> <p>Prisene inkluderer alle nødvendige understøttelser, klamringer, forankringer etc.</p> <p>Detaljert tegning av brønnhode skal utarbeides av leverandøren og godkjennes av byggherren.</p>				
02.2.2	<p>Innløpsledning for Råvann</p> <p>Jmf. Generell beskrivelse kap. 10.2</p> <p>Røropplegg fra entreprisegrense utenfor bygg under/gjennom gulv.</p> <p>Dimensjon D=150 mm inkl. flenseskjøt over gulv og ved entreprisegrense utenfor bygg.</p> <p>Komplett montering og levering inkl. bend, murkrager innstøpt i gulvdekke, flenser og overganger.</p> <p>Montering koordineres med bygningsentreprisen.</p> <p>Lengde ca 4 m.</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-5
02 Rørøpplagg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2.3	<p>Rentvannsledning høytrykk mot høydebasseng</p> <p>Jmf. Generell beskrivelse kap. 10.2</p> <p>Rørøpplagg fra entreprisegrense utenfor bygg under/gjennom gulv.</p> <p>Dimensjon D=150 mm inkl. flenseskjøt over gulv og ved entreprisegrense utenfor bygg.</p> <p>Komplett montering og levering inkl. bend, murkrager innstøpt gulvdekke, flenser og overganger.</p> <p>Montering koordineres med bygningsentreprise.</p> <p>Lengde ca 7 m.</p>	stk	1		
02.2.4	<p>Rentvannsledning i syrefast</p> <p>Jmf. Generell beskrivelse kap. 10.2</p> <p>Rørøpplagg som vist på prinsipp tegning J410. Prosessleverandør tilpasser ledningsarrangementet til sin prosess.</p> <p>Det forutsettes at funksjoner ivaretas som vist på funksjonstegning, samt at det legges vekt på en riktig hydraulisk utforming.</p> <p>Det skal innmonteres nødvendig antall flenser for et funksjonsmessig rørøpplagg.</p> <p>Komplett montering og levering inkl. nødvendige bend, T-Rør, flenser og overganger, etc.</p>	RS			
02.3	<p>Armatur mm. ved Brønner</p> <p>Gjelder installasjoner i Brønn 5 og 6</p> <p>Alle ventiler skal leveres epoksy belagt. Flenser skal være tilpasset rørøpplaget.</p> <p>Det forutsettes manuelle ventiler m/flenser, med ratt, der ikke annet er beskrevet. Jmf. kapitell 10.2.6 i generell beskrivelse.</p> <p>Trykkklasse PN10</p>				
02.3.1	<p>Sluseventil d=100mm</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-6
02 Rørøpplagg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4	<p>Armatur mm. ved vannbehandlingsanlegg</p> <p>Gjelder installasjoner i vannbehandlingsanlegg</p> <p>Alle ventiler skal leveres epoksy belagt. Flenser skal være tilpasset rørøpplaget.</p> <p>Det forutsettes manuelle ventiler m/flenser, med ratt, der ikke annet er beskrevet. Jmf. kapitell 10.2.6 i generell beskrivelse.</p> <p>Trykkklasse PN10</p>				
02.4.1	<p>Sluseventil d=150mm</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>	stk	11		
02.4.2	<p>Sluseventil d=100mm</p> <p>Monteres på tappeledning fra rentvannstank og etter tilbakeslagsventil på spylepumpe.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>	stk	2		
02.4.3	<p>Sluseventil d=100mm</p> <p>Gjelder ventiler mellom kontakttanker og filtertanker, dimensjon tilpasses tilbudt utstyr.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p> <p>Dimensjon :</p>	stk	2		
02.4.4	<p>Sluseventil d=100mm</p> <p>Gjelder ventiler på trykksiden av høytrykkspumper.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

02 Rørøpplagg og Armatur

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.5	<p>Sluseventil d=80mm</p> <p>Gjelder ventiler foran og bak automatsil, dimensjon tilpasses tilbudt utstyr.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p> <p>Dimensjon :</p>	stk	2	-----	-----
02.4.6	<p>Tilbakeslagsventil d=100mm</p> <p>Gjelder ventiler på trykksiden av høytrykkspumper</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>	stk	2	-----	-----
02.4.7	<p>Tilbakeslagsventil d=100mm</p> <p>Gjelder ventiler på trykksiden av spylepumpe</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>	stk	1	-----	-----
02.4.8	<p>Elektromagnetisk mengdemåler</p> <p>(FT01-FT02)</p> <p>Montert i grunnvannsbrønner</p> <p>D=65mm PN10, Jmf. kapittel 10.2.5 i generell beskrivelse.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-8
02 Rørøplegg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.9	Elektromagnetisk mengdemåler (FT03-FT04) Montert på rør før kontakttanker D=100mm PN10, Jmf. kapitell 10.2.5 i generell beskrivelse. Fabrikat type :	stk	2	-----	-----
02.4.10	Elektromagnetisk mengdemåler (FT05) Montert på rør etter høytrykkspumper. D=100mm PN10, Jmf. kapitell 10.2.5 i generell beskrivelse. Fabrikat type :	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-9
02 Røropplegg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.11	<p>Dreiespjeld ventil /m elektrisk aktuator</p> <p>Gjelder ventiler ifm. Bio/Ozon prosessen, samt ventiler på innløp til UV aggrigater. Leverandør vurderer og tilpasser antall og dimensjon etter sin prosess. Antall reguleres.</p> <p>Leveres i Lug/semilug.</p> <p>Materialkvaliteter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hus : Støpejern - Spjeld: Syrefast - Spindel: Rustfritt/syrefast - Sete: EPDM <p>Ventilen, rattet og pådraget skal plasseres betjeningsvenlig.</p> <p>Leveres med elektrisk aktuator. Full regulering med forskjellige stoppesteder og utgående signal om ventilstilling samt utgående signal for endebrytere.</p> <p>Lukke/åpnetid minst 30 sekunder.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p>				
02.4.12	Dimensjon 150mm	stk	4	-----	-----
02.4.13	Dimensjon 100mm	stk	6	-----	-----
02.4.14	Dimensjon 80mm	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-10
02 Røropplegg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.15	<p>Kontrollventiler</p> <p>(RV01-RV02)</p> <p>Montert på rør etter Filtertanker. Ventilene dimensjoneres av ventilleverandør.</p> <p>D=100mm PN10, Jmf. kapitell 10.2.6 i generell beskrivelse. Vannmengde: 0 - 8-9 l/s. Statisk trykk ca. 3 Bar.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p> <p>Dimensjon :</p> <p>.....</p>	stk	2	-----	-----
02.4.16	<p>Statisk Mikser</p> <p>Levering og montering av statisk mikser, type inline rørmikser (Kenix el. tilsvarende). Plassering etter UV. Dimensjon DN 100mm. Evt. annen dimensjon angis.</p> <p>Forutsetter en vannmengde mellom 5 - 20 l/s</p> <p>Materialkvalitet syrefast stål 316L.</p> <p>Komplett leveranse.</p> <p>Fabrikat type :</p> <p>.....</p> <p>Dimensjon :</p> <p>.....</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 02-11
02 Røropplegg og Armatur					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.17	Lufte/Vakumventil Det skal være dobbeltvirkende lufteventil montert på topp (flens) på rentvannstanken. Skal ta inn luft ved tømning/senking av vannivå i tank, og slippe ut luft ved oppfylling og filterspyling Kapasitet ca. 200 m ³ /t. Fabrikat type : Dimensjon :	stk	1	-----	-----
02.5	Diverse				
02.5.1	Nødvendige understøttelser, klamring og forankring av røropplegget.	RS			-----
02.5.2	Røntgenkontroll av sveiseskjøter. Utføres etter nærmere avtale.	RS			-----
02.5.3	Rengjøring og desinfeksjon av ledninger og tanker.	RS			-----
02.5.4	Trykkprøving av røropplegg	RS			-----
02.5.5	Nødvendige stusser røropplegg Sveisenippler i forbindelse med måleutstyr, lufting, tømning, trykkprøving av innvendige utvendige ledninger etc. Antall avtales. Plassering forelås av leverandør/ avtales med byggherren. Dimensjon fra 1/2" til 1". Inkl kraner (tilpasses utstyr/ behov).	stk	12	-----	-----
02.5.6	Uttak av vannprøver Kraner beregnet for uttak av vannprøver. Antall avtales. Plassering forelås av leverandør/ avtales med byggherren.	stk	6	-----	-----

Sum denne side:

Sum Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 03-1
03 Pumper					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1	Pumpeinstallasjoner				
	Det henvises til kapitell 10.3 i Generell beskrivelse				
03.1.2	Pumper i Brønner 5 og 6				
	(PU01-PU02)				
	Brønnpumper med motor for installasjon i brønner. Inkl tilbakeslagsventil. Monteres i brønnrør d= 8".				
	Leveres komplett med skjermet motorkabel og opphengstråd i koroosjonsbestandig materiale.				
	Kabellengde: 15 meter.				
	Omfatter levering og montering				
	Kapasitet to pumper i parallell drift: 15,0 l/s. Skal frekvensstyres.				
	Fabrikat.....				
	Type:.....				
	Fabrikat motor:				
	Motorstørrelse:				
	Tot. virkningsgrad i driftspunktet:				
	Tilført Effektforbruk pr. pumpe i driftspkt. i kW:				
				
	Omdreininger:				
	Anslutning dimensjon:				
	Anslutning type:				
	Ytre diameter / minste brønnstørrelse.....				
	Kapasitet i driftspkt.:.....				
	Faktisk reguleringsområde:	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

03 Pumper

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.3	<p>Trykkøkningpumper</p> <p>(PU04-PU05)</p> <p>Sentrifugalpumpe, tørroppstilt, vertikal inkl motor. Kapasitet pr. pumpe 15,0 l/s mot 87,0 mVs. Skal frekvensstyres.</p> <p>Omfatter levering og montering. Plasseres på rustfritt stålfundament minst 100 mm over gulvet.</p> <p>Fabrikat.....</p> <p>Type:.....</p> <p>Fabrikat motor:</p> <p>Motorstørrelse:</p> <p>Tot. virkningsgrad i driftspunktet:</p> <p>Tilført Effektforbruk pr. pumpe i driftspkt.i kW: </p> <p>Omdreininger:</p> <p>Kapasitet i driftspkt.:.....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

03 Pumper

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.4	<p>Spylevannspumpe</p> <p>(PU03)</p> <p>Sentrifugalpumpe, tørroppstilt, vertikal inkl. motor.</p> <p>Kapasitet og nødvendig spylevannsmengde vurderes av leverandør av prosess.</p> <p>Pumpen skal frekvensstyres.</p> <p>Omfatter levering og montering. Plasseres på rustfritt stålfundament minst 100 mm over gulvet.</p> <p>Fabrikat.....</p> <p>Type:.....</p> <p>Kapasitet (l/s)</p> <p>Fabrikat motor:</p> <p>Motorstørrelse:</p> <p>Tot. virkningsgrad i driftspunktet:</p> <p>Tilført Effektforbruk pr. pumpe i driftspkt. i kW:</p> <p>Omdreininger:</p> <p>Kapasitet i driftspkt.:.....</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Sum Kapittel :

04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.1	<p>Silanlegg</p> <p>Omfatter levering og montering av automatisk, selvspylende sil.</p> <p>Det gis pris basert på 1 stk. sil dimensjonert for 20 l/s. Inngangstrykk 3.0 Bar.</p> <p>Spylevannet skal ledes til bunnledning/stuss. Antatt spylevannsmengde skal oppgis.</p> <p>Fabrikat.....</p> <p>Type:.....</p> <p>Kapasitet (l/s)</p> <p>Effektforbruk (kW)</p> <p>Spylemengde:</p> <p>Styringsopplegg:.....</p>	stk	1	-----	-----
04.2	<p>Bio/Ozon anlegg</p> <p>Det henvises til kapitell 10.4.2 i Generell beskrivelse.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-2
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.2.1	<p>Bio/Ozon anlegg</p> <p>Denne posten omfatter komplett levering og montering og installasjon av komplett ozon-biofiltertrinn.</p> <p>Posten skal inkl. heising av tanker og utstyr på plass. Utføres med egnet løfteutstyr, f.eks. mobilkran. Jmf. Rentvannstank.</p> <p>Innheising av tanker skal forutsettes utført før tak lukkes.</p> <p>Skjer i samarbeid/samråd med byggherre og Byggteknisk entreprenør og tilpasses fremdrift for byggtekniske arbeider. Jmf. rentvannstank</p> <p>Kontakttanker, filtertanker og ellers alt stål som er i kontakt med korrosivt medie skal leveres i syrebestandig rustfri kvalitet.</p> <p>Ozonering</p> <p>Ozoneringsanlegget skal bestå av oksygen- og ozongenerator og kontakttank samt injektorsystem for innblanding av ozongass, samt <u>alle komponenter for et komplett anlegg</u>. Anlegget skal utstyres med rest ozon-måler samt ozonalarm som skal løse ut i tilfelle lekkasje av ozon fra anlegget. Priset i annen post.</p> <p>Dimensjonerende ozondose skal gi en hygienisk barriere mot bakterier og virus.</p> <p>- Restozon > 0,2 i vannet etter minimum 10 min. kontakttid. - CT verdi >2</p> <p>Anlegget dimensjoneres for 15 l/s fordelt på to linjer og råvannskvalitet iht. vedlegg.</p> <p>Tot. effektbehov ozongenerator(er) inkl. luftavfukter oppgis: kWh/m3</p> <p>Biofiltrering</p> <p>Ozoneringsprosessen skal etterfølges av en biofilter prosess.</p> <p>Hvert filter dimensjoneres for 7,5-8,0 l/s og en samlet kapasitet på ca. 15 l/s ved drift av begge filtrene.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-3
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.2.2	Dimensjonerende overflatebelastning settes til maks.10 m/h. Filteroppbygning ovenfra og ned: ----- ----- ----- ----- Bruttohøyde pr. biofilter oppgis: H = meter	RS			-----
	Luftspyling Det skal gis pris på levering/montasje av trykktank og kompressor for luftspyling av biofilter. Behov for luftspyling vurderes av entreprenør. Posten kan utgå. Ved bruk av kompressor/trykktank til luftspyling av biofilter er det et krav om at luften skal være oljefri. Kompressoraggregat og trykktank skal være utstyrt og produsert i h.h.t. retningslinjer fra DBE. Kompressor skal være utstyrt med trykkvakt og temperaturføler. Trykktank skal dimensjonereres for elvering av luftmengde tilpasset det tilbudte prosessanlegget. Pris for trykktank, inkl. nødvendige rør/ledninger, ventiler, fittings. Posten skal inkludere nødvendige stengeventiler og tilbakeslagssikring for å hindre vann tilbake mot blåsemaskin.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-4
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.2.3	<p>Alkalisk Filter</p> <p>Det ønskes en vurdering om bruk av alkalisk masse i biofilteret som et tillegg til dosering av vannglass.</p> <p>Prosesseleverandør vurderer og dimensjonerer dette.</p> <p>Posten kan utgå.</p> <p>Type filtermasse og tykkelse oppgis.</p> <p>Type filtermasse:.....</p> <p>Lagtykkelse:..... mm</p> <p>Føres ikke til sum: RS:</p>				
04.3	<p>UV aggrigater</p> <p>Det henvises til kapitell 10.4.9 i Generell beskrivelse</p>				
04.3.1	<p>UV aggrigater</p> <p>(DUV01-DUV02)</p> <p>Levering av UV aggregater hver med en kapasitet på 20,0 l/s ved 60 % UTV 50.</p> <p>Fabrikat.....</p> <p>Type.....</p> <p>Antall UV Rør pr. aggr.</p> <p>Effektforbruk pr. aggrigat (kW)</p>	stk	2	-----	-----
04.3.2	<p>Tillegg for Automatiske viskere ved levering av mellomtrykksanlegg</p> <p>Forslag til utstyr beskrives</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.3.3	Utstyr for manuell kjemisk vask av kvartsrør for UV anlegg. Forslag til utstyr beskrives	RS			-----
04.3.4	Levering av reservedeler og forbruksdeler for UV aggregater. Skal omfatte komplett lampeskift for 2 aggregater, 2 kvartsglass og 1 pakningssett. Innhold spesifiseres:	RS			-----
04.3.5	Opplegg for kalibrering/oppfølging av UV intensitetsmåler i garantiperioden (5 år) Opplegg spesifiseres:	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-6
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.4	<p>Doseringsanlegg klor</p> <p>Doseringsanlegg for klor (nødkloranlegg) og tilhørende arrangement leveres og monteres komplett i samsvar med tilbudsspesifikasjonene.</p> <p>Etterfølgende poster er kun angitt som hovedposter for prising. Tilbyder skal inkludere alle nødvendige del leveranser i hver av hovedpostene for komplett leveranse.</p> <p>Tekniske opplysninger o.l. skal utfylles av tilbyder og spesifikasjoner vedlegges tilbudet.</p> <p>Dimensjonerende vannmengde er: 20 l/s</p> <p>Anlegget skal leveres komplett med: 1 stk. klordoseringspumpe. Dosering skal styres etter signal fra vannmengdemåler(e).</p> <p>Doseringskapasitet tilpasset vannmengde. Inkl. kalibreringsglass m/ventil mellom doseringstank og pumpe for kontroll av doseringsmengde.</p> <p>Blandetank/doseringstank for klor. Volum min. 500 l. Inkl. manuell omrører og nivåvippe (lav).</p> <p>Komplett leveranse inkl. nødv. røropplegg, ventiler, mottrykksventil, doseringspunkt m.m</p>				
04.4.1	<p>Doseringspumpe for klor</p> <p>Tekniske opplysninger for tilbudt utstyr</p> <p>Fabrikat:.....</p> <p>Type:.....</p> <p>Leverandør:.....</p> <p>Kapasitet:.....</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-7
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.4.2	<p>Blandetank</p> <p>Som beskrevet. Inkl. kalibreringsglass m/ventil mellom doseringstank og pumpe for kontroll av doserings-mengde.</p> <p>Blandetank/doseringstank for klor. Volum min. 500 l. Inkl. manuell omrører og nivåvippe (lav).</p> <p>Fabrikat:.....</p> <p>Type:.....</p> <p>Volum:.....</p>	stk	1		
04.4.3	<p>Rør for hypokloritt dosering</p> <p>Doseringsslange og varerør trekkes frem til doseringspunkt ved statisk mikser og til alternativt doseringspunkt for svaklor. Jmf. tegninger</p> <p>Trekkes/forlegges i 40 mm PVC varerør. Slanger med min. innvendig d = 10 mm.</p> <p>Komplett inkl. tilkoplinger, stengeventil, tilbakeslagsventil, mottrykksventil på pumpeledning etc.</p> <p>Materialer:.....</p> <p>Trykkklasse:.....</p> <p>Skjøtetype:.....</p>	RS			
04.5	<p>Doseringsanlegg Vannglass</p> <p>Det vises til kapitell 10.4.3 i Generell beskrivelse.</p>				
04.5.2	<p>Lagertank for Vannglass</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-8
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.5.3	<p>Doseringspumpe for Vannglass</p> <p>Doseringsmengden skal styres fra eksternt pulssignal (vannmengde og evt. ledningsevne).</p> <p>Dimensjonerende vannmengde er: 20 l/s</p> <p>Fabrikat:</p> <p>Pumpetype/ pumpeprinsipp:.....</p> <p>Kapasitet:.....</p> <p>Materiale i væskeberørte deler:.....</p>	stk	2		
04.5.4	<p>Rør for dosering av vannglass dosering</p> <p>Min. d = 15 mm. Slange av PE trekkes/forlegges i 40 mm PVC varerør.</p> <p>Komplett inkl. tilkoblinger til seglass, stengeventiler før og etter seglass, tilbakeslagsventil, mottrykksventil ved rør etc.</p> <p>Komplett fram til doseringspunkt på statisk mikser, samt alternativt doseringspkt. for vannglass.</p> <p>Inkl også beskyttelse av pleksiglass foran doseringspumpe for vannglass (For å redusere fare for sprut i forbindelse med evt. lekkasjer)</p> <p>Sprutsikringen skal være romslig slik at det er god plass til å kunne utføre service på pumpene.</p> <p>Materialer rør:.....</p> <p>Trykk-klasse:.....</p> <p>Skjøtetype:.....</p> <p>Materialer/ type ventiler:</p> <p>.....</p>	RS			
04.6	<p>Diverse måleutstyr</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-9
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.6.1	Utstyr for nivåmåling i rentvannsbasseng. (LT03) Nivåtransmitter montert på tappeledning. Strømforsyning 24 V DC. Gjelder levering og montering. Måleområde: 0-5 m Fabrikat: Type:.....	stk	1	-----	-----
04.6.2	Vipper for montering i rentvannsbasseng (LS01-LS02) Gjelder levering og montering. Forutsettes nedført på påstikk avsatt på toppen av tanken. Vipper forigles mot høytrykkspumper /spylevannspumper for varsling/stopp av pumper ved ekstra høyt/lavt nivå.	stk	2	-----	-----
04.6.3	Trykkmåler på pumpeledning ut fra vannverk (PT02) Strømforsyning 24 V DC. Gjelder levering og montering. Måleområde: 0-10 BAR Fabrikat: Type:.....	stk	1	-----	-----
04.6.4	Trykkmåler på ledning inn i vannverk (PT01) Strømforsyning 24 V DC. Gjelder levering og montering. Måleområde: 0-4 BAR Fabrikat: Type:.....	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-10
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.6.5	<p>Nivågivere i Brønner</p> <p>(LT01-LT02)</p> <p>Trykkfølere/ nivåfølere som skal monteres i brønner.</p> <p>Trykktransmitter av type 2 wire 24 V DC, fabrikkat MJK 7070 eller tilsvarende kvalitet.</p> <p>Måleområde 0-20 m.</p> <p>Kabellengde inntil ca 15 m, (tilpasses pumpe plassering)</p> <p>Fabrikkat/ type:</p> <p>Dimensjon, ytre diameter:</p>	stk	2		
04.6.6	<p>pH-meter for veggmontasje.</p> <p>(QT03)</p> <p>På utløp fra vannverk Komplett med lavione-elektrode og gjennomstrømningsarmatur montert på utløpsrør fra vannbehandlingsanlegg.</p> <p>Ferdig montert i gjennomstrømningsarmatur og med nødvendige ledninger fram til gjennomstrømningsarmatur og avløp fram til overløpsledning .</p> <p>Fabrikkat/type:.....</p> <p>Elektrodetype:.....</p>	RS			
04.6.7	<p>Ledningsevne måler for veggmontasje.</p> <p>(QT01)</p> <p>Montert på innløpsrør til vannbehandlingsanlegg.</p> <p>Ferdig montert i gjennomstrømningsarmatur og med nødvendige ledninger fram til gjennomstrømningsarmatur og avløp fram til overløpsledning .</p> <p>Fabrikkat/type:.....</p> <p>Elektrodetype:.....</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-11
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.6.8	Temperaturmåler (TT01-TT02) Montert på innløpsrør og utløpsrør. Levering og montering av temperaturføler PT 100 for måling av vanntemperatur. Inkl. transmitter. Alternativt kan funksjonen integreres i pH og ledningsevne måler. Komplett montering i rør. Spenning 24 V DC. Utg.signal 4-20 mA. Måleområde : 0 - 20 °C. Fabrikat/type:.....	stk	2		
04.6.9	Manometere Levering og montering av manometere. Innmonteres på samlestocker i brønnhus, samt på innløpsrør og utløpsrør. Manometrene monteres på ½" manometerkran/ventil og skal være av type Glyserinfylt. Diameter: ø100mm Nøyaktighet: Klasse 1 Beskyttelse : IP54 Anslutning : R½" (Under) Fabrikat/type:.....	stk	4		
04.6.10	Giver for vann på gulv I filterhall skal det monteres giver for alarm om vann på golv. Monteres like over golvnivå, beskyttet for påvirkning av søl/sprut. Plassering bestemmes senere. Fabrikat/type:.....	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-12
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.6.11	RestOzonmåler I Ozoneringsprosessen skal overvåkes/styres via restozonmåler. Plassering og antall etc. vurderes av leverandør. Antall : Fabrikat/type:.....	stk	2	-----	-----
04.6.12	Ozonmåler (QT04) Det skal være installert ozonmåler i vannverket for måling av eventuell ozon-lekkasje til luft. Måler skal tilknyttes alarmsystem som gir lyd/lys utvendig på vegg og i bygg. Nødvendig antall vurderes av leverandør. Fabrikat/type : Antall :	stk	1	-----	-----
04.6.13	Annet Måleutstyr Dersom tilbyder mener at det er manglende poster i mengdeoppstillingen, skal aktuelle poster beskrives og prises nedenfor	RS			-----
04.7	Rentvannstank/pumpeutjevningstank Det henvises til kapitell 10.4.10 i Generell beskrivelse.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 04-13
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.7.1	<p>Rentvannstank/pumpeutjevningstank utført i syrefast stål</p> <p>Tank med diameter ca. 3,2 m og min. volum 40 m³.</p> <p>Tanken skal ha inspeksjonsluke med åpning d= 600 mm og skal leveres med leder og sikkerhetsbøyle for adkomst ned i tanken. Lukene skal være tette.</p> <p>Tanken skal dimensjoneres for alle forekommende vanntrykk.</p> <p>Komplett med nødvendige flenser for innløp i topp, utløp og overløp, samt flenser i topp for lufteventil og flotører.</p>	RS			
04.7.2	<p>Montering av Rentvannstank</p> <p>Komplett montering av rentvannstank inkl. heising av tank på plass. Utføres med egnet løfteutstyr, f.eks. mobilkran.</p> <p>Innheising av tanker skal forutsettes utført før tak lukkes.</p> <p>Skjer i samarbeid/samråd med byggherre og Byggteknisk entreprenør og tilpasses fremdrift for byggtekniske arbeider.</p>	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 05-1
05 Gangbane, ristedekke og trapp					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.1	Trapp, gangbane og rekkverk For tilkomst til ventiler, luker m.m. oppå trykktankene/kontakt-tankene og rentvannstank skal det leveres trapp og gangbane/ristdekker med bæresystem og rekkverk Det henvises til kapitell 10.4.11 i Generell beskrivelse.				
05.1.1	Trapp, gangbane og rekkverk Komplett for adkost til topp av rentvannstank som beskrevet i kapitell 10.4.11.	RS			-----
05.1.2	Trapp, gangbane og rekkverk Komplett for adkost til topp av trykk-tankene/kontakt-tankene som beskrevet i kapitell 10.4.11.	RS			-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 06-1
06 Elektrotekniske Arbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.1	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5 i Generell beskrivelse	RS			-----
06.2	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.1 (40.01) i Generell beskrivelse.	RS			-----
06.3	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.3 (41.01-04) i Generell beskrivelse.	RS			-----
06.4	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.4 Basisinstallasjoner for elkraft (41) i Generell beskrivelse	RS			-----
06.5	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.5 Lavspennet forsyning (43) i Generell beskrivelse	RS			-----
06.6	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.6 Lysanlegg (44) i Generell beskrivelse	RS			-----
06.7	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.7 Varmeanlegg (45) i Generell beskrivelse	RS			-----
06.8	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.8 Reservekraft (46) i Generell beskrivelse	RS			-----
06.9	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.9 Basisinstallasjoner for tele- og automatisering (51) i Generell beskrivelse	RS			-----
06.10	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.10 integrert kommunikasjon (52) i Generell beskrivelse	RS			-----
06.11	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.11 Alarm- og signalsystemer (54) i Generell beskrivelse	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 06-2
06 Elektrotekniske Arbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.12	Elektrotekniske arbeider Det henvises til kapittel 10.5.12 Instrumentering (57) i Generell beskrivelse	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel :					

Ringerike Kommune - Sokna Vannverk - Tekniske Installasjoner					Side 07-1
07 Automatikk					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.1	Automatikk Det henvises til kapitell 10.6 i Generell beskrivelse.	RS			-----
07.1.1	Operatørstasjon Komplett operatørstasjon som beskrevet i kapitel 10.6.3.	RS			-----
07.1.2	Fabrikk -og anleggstest (FAT/SAT) Det henvises til kapitell 10.6.4 i Generell beskrivelse	RS			-----
07.1.3	Igangkjøring / prøvedrift Det henvises til kapitell 10.6.4 i Generell beskrivelse	RS			-----
07.1.4	Dokumentasjon Det henvises til kapitell 10.6.4 i Generell beskrivelse	RS			-----
07.1.5	Opplæring Det henvises til kapitell 10.6.4 i Generell beskrivelse	RS			-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel :					

INNHOLDSFORTEGNELSE

01 Generalomkostninger	01-1
02 Rørøplegg og Armatur	02-1
03 Pumper	03-1
04 Prosessteknisk Utstyr og Tanker	04-1
05 Gangbane, ristedekke og trapp	05-1
06 Elektrotekniske Arbeider	06-1
07 Automatikk	07-1

Anbudsskjema

01	Generalomkostninger	-----
02	Rørøplegg og Armatur	-----
03	Pumper	-----
04	Prosessteknisk Utstyr og Tanker	-----
05	Gangbane, ristedekke og trapp	-----
06	Elektrotekniske Arbeider	-----
07	Automatikk	-----
