

Ringerike vannverk - Sikring og overføringsledning

E 2.3 Brønner og pumpehus Entreprise E1 - Elektroarbeider



DEL 2 - Kontraktgrunnlaget

Dato: 23.11.2023

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Ringerike kommune
Rapportnavn: Del 2 - Kontraktgrunnlag

Prosjekt: 15053 Ringerike vannverk - Sikring og overføringsledning

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunnlaget
Kapittel: A Generell del**Side A-1****A Generell del****A.1 Innledning:**

Ringerike kommune skal etablere en reservevannkilde for Ringerike vannverk. Ringerike vannverk er kommunens hovedvannverk og ligger på Kilemoen, ca. 5 km nord for Hønefoss. Vannverket forsyner i dag ca. 24 000 innbyggere i Hønefoss og omegn. Vannverket består i dag av seks grunnvannsbrønner og behandlingsanlegg med tilhørende høydebasseng. I behandlingsanlegget blir vannet behandlet med ozon, filtrering og UV.

Reservannkilden skal etableres ved Tjoreputten, som ligger ca. 500 m nordøst for dagens vannkilde i Dødisgropa. Det er tidligere vært etablert et anlegg i Tjoreputten for infiltrasjon av overflatevann for å øke kapasiteten på akviferen. Anlegget består av pumpekjeller med overbygg og infiltrasjonsbrønner. I tillegg er det etablert 2 stk. produksjonsbrønner. Det skal etableres brønnhus med utstyr i tilknytning til de eksisterende produksjonsbrønnene.

Eksisterende anlegg ved Tjoreputten skal rives ned til dekke over kjeller, for så å bygges opp igjen. Kjeller i eksisterende bygg er planlagt gjenbrukt som pumpekjeller. Nye pumper og rørarrangement etableres i eksisterende pumpekjeller. Rivingsarbeider utføres av entreprenør E 2.2, se kap. A.2

A.2 Organisasjon og entreprisemodell:

Prosjektet er delt opp i flere entrepriser:

- E 1.1 - Infrastruktur, Boreentreprise
- E 1.2 - Infrastruktur, Graveentreprise
- E 2.1 - Brønner og pumpehus, Entreprise M1 - Maskin og prosess
- E 2.2 - Brønner og pumpehus, Entreprise B1 - Bygg og VVS
- E 2.3 - Brønner og pumpehus, Entreprise E1 - Elektroarbeider
- E 2.4 - Brønner og pumpehus, Entreprise A1 - Automasjon

Dette dokumentet gjelder entreprise E 2.3 - Brønner og pumpehus, Entreprise E1 - Elektroarbeider

Entreprise E 2.1 - E.2.4 inngår som en del av arbeidene for anlegget på Tjoreputten.

Alle entrepriser er utførelsesentrepriser.

Entreprisene organiseres som sideentrepriser med koordinering og fremdrift styrt av B1-entreprenør. B1 bli administrerende sideentreprenør med koordinerings- / fremdriftsansvar for alle E2-entrepriser.

Entreprenør B1 vil være hovedbedrift i henhold til Arbeidsmiljølovens §2.2 og ha et overordnet SHA-ansvar i byggefasen.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget
Kapittel: A Generell del**Side A-2****A.3 Entreprensens omfang:**

Entreprisen omfatter levering, montering, prøving og igangkjøring av elektroinstallasjoner i bygget, samt kabling, terminering og bistand ved igangkjøring av prosessutstyr. For entreprisen inngår bl.a. følgende:

- Hovedfordelinger
- Andre fordelinger
- Føringsveier
- Belysning
- Uttak stikk
- Kabling
- Brannvarsling, innbruddsvarsling
- Demontering eksisterende elektroanlegg

Entrepriseomfang fremgår av:

- Mengdebeskrivelse
- Tegninger og skjemaer

Tilbudet skal omfatte alle nødvendige arrangement som er forbundet med ferdigstillingen av en komplett entreprise.

Entreprenøren har funksjonsgaranti for det utstyret og arrangementet / systemløsninger han leverer.

Entreprenøren skal følge de lover, regler, forskrifter og bestemmelser som gjelder for denne type arbeider. Likeledes skal forskrifter og anvisninger utarbeidet av de respektive produsenter / leverandører følges, med mindre tiltakshaver gir særlig tillatelse til å fravike disse.

De enkelte elektrokomponenter og arbeider utføres som beskrevet. Ikke-spesifiserte komponenter leveres ifølge entreprenørspesifikasjoner.

A.4 Dokumentliste:

For denne beskrivelsen gjelder følgende to dokumenter:

- E1: Del I: Konkurranseskrivelsen
- E1: Del II: Kontraktgrunnlaget.

I tillegg følgende vedlegg:

- Vedlegg 1: Mengdebeskrivelser
- Vedlegg 2: Tegninger og utstyrsliste
- Vedlegg 3: PA-bok
- Vedlegg 4: Miljøoppfølgingsplan MOP
- Vedlegg 5: SHA-plan
- Vedlegg 6: Reguleringsbestemmelser inklusive plankart
- Vedlegg 7: Forslag til hovedfremdriftsplan
- Vedlegg 8: Seriositetsbestemmelser
- Vedlegg 9: Evaluering av entreprenøroppdrag

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunnlaget
Kapittel: B Kontraksbestemmelser**Side B-1****B Kontraksbestemmelser****B.1 Almennelige kontraksbestemmelser**

For denne entreprisen gjelder NS 8405:2008 Norsk bygge- og anleggskontrakt, med de endringer eller tillegg som er angitt nedenfor i pkt. B.2 Spesielle kontraksbestemmelser.

B.2**Spesielle kontraksbestemmelser**

Endringer i forhold til almennelige bestemmelser.

Etterfølgende bestemmelser i NS 8405:2008 gjelder med de endringer eller tillegg som fremgår nedenfor:

Partenes sikkerhetsstillelse - NS 8405 pkt. 9

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

Entreprenøren stiller sikkerhet i henhold til Byggeblankett 8405 B.

Forhold på byggeplassen - NS 8405 pkt. 12

I tillegg til kravene i NS 8405 pkt. 12 gjelder særskilte forpliktelser som fremgår av Del 2 - kontraktgrunnlaget, herunder seriøsitetsskrav, miljøkrav og tekniske og administrative bestemmelser (se vedlegg 3: PA-Bok).

Entreprenørens samordningsplikt - NS 8405 pkt. 18.3

Entreprenøren skal i tillegg samordne sin fremdrift og utførelse med byggherrens driftsorganisasjon, slik at driften på det eksisterende anlegget (drikkevann brønnanlegg Dødisgropa samt overføringsledning og tilhørende infrastruktur til Kilemoen VBA) opprettholdes. Byggherrens hovednett for drikkevann er i døgntkontinuerlig drift.

Beregning av fristforlengelse - NS 8405 pkt. 24.5

Ved beregning av fristforlengelse for endrings- og tilleggsarbeider skal det også tas hensyn til arbeider som ikke er kommet til utførelse (fradragsarbeider).

Regulering av rigg- og driftsutgifter - NS 8405 pkt. 25.3 (2) a)a) Regulering i uendret byggetid

Hvis prisen på netto vederlagsjusteringer som følge av forhold beskrevet i NS 8405 pkt 25.2 ikke overstiger 15% av kontraktssum, gis det ingen kompensasjon.

Overstiger prisen på netto vederlagsjusteringer 15% av kontraktssummen, gis det kompensasjon etter følgende formel:

$$0,5 A (B - 1,15 C)$$

C

A = avtalt pris på opprinnelig rigg- og driftskapittel eks. mva.

B = kontraksverdi av utført arbeid på tidspunktet for opprinnelig sluttfrist eks. mva. fratrukket;

- regulering av kontraktssummen pga. lønns- eller prisstigning,
- utbetaling av eventuelt påslag pga. administrasjon av sideentreprenører eller tiltransport,
- avbestillingserstatning,
- endringsarbeid som gjøres opp inklusive rigg/drift, og
- kompensasjon for økt rigg og drift i endret byggetid.

C = opprinnelig kontraksbeløp (kontraktssum eks mva)

Kapittel: B Kontraksbestemmelser

Reguleringsbeløp ifølge denne bestemmelse, lønns- og prisreguleres etter indeks som angitt i tilbudsskjemaet, regnet i måneder fra tilbudsdato til tyngdepunkt for produksjon i byggetiden.

b) Regulering i forlenget byggetid

Har entreprenøren krav på fristforlengelse etter NS 8405 pkt 24.1 skal vederlagsjustering for kapitalytelser, rigging, drift og nedrigging kompenseres etter følgende formel:

0,7 A (Z)

Y

A = avtalt pris på opprinnelig rigg- og driftskapittel eks. mva.

Y = opprinnelig byggetid (fra dato oppstart byggeplass til dato overtakelse)

Z = forlengelsen utover opprinnelig byggetid

Dersom fristforlengelse kun er gitt for deler av arbeidene, skal A reduseres forholdsmessig.

Reguleringsbeløp ifølge denne bestemmelse, lønns- og prisreguleres etter indeks som angitt i tilbudsskjemaet, regnet i måneder fra tilbudsdato til tyngdepunkt for produksjon i byggetiden.

Utførelsesplikt ved uenighet - NS 8405 pkt. 26.1

Selv om det foreligger tvist, har entreprenøren plikt til å utføre det arbeidet som er pålagt. Byggherren stiller ikke sikkerhet for det omtvistede beløp.

Midlertidig tvisteløsning - NS 8405 pkt 26.2

NS 8405 pkt 26.2 utgår.

Entreprenørens søksmål - NS 8405 pkt 26.3

NS 8405 pkt 26.3 a) utgår.

Indeksregulering - NS 8405 pkt. 27.1

Indeksregulering i hht. NS3405.

Vederlag for lønns- og prisstigning indeksreguleres slik:

Som indekstall benyttes SSBs Byggkostnadsindeks tabell 04534, basis pr. kontraktsdato.

Dagmulkens størrelse - NS 8405 pkt. 34.3

Dagmulkten skal ikke utgjøre mindre enn NOK 5 000 for sluttfrist og NOK 3 000 for en dagmulkbelagt delfrist. Dagmulkten, ved overskridelse av frister for overlevering av FDV-dokumentasjon, er NOK 1 000 per hverdag.

Utbedring - NS 8405 pkt. 36.2

Utbedringsarbeider skal utføres etter avtale og koordineres med driften hos byggherren. Dersom hensynet til driften gjør det nødvendig å utføre arbeidet utenfor ordinær arbeidstid, skal dette ikke medføre krav på overtidsgodtgjørelse o.l. Byggherren stiller ikke sikkerhet for mulige vederlagskrav.

Oppsigelse - NS 8405 pkt. 38.1

Byggherren kan si opp kontrakten uten å betale erstatning i de tilfeller som er nevnt i forskrift om offentlige anskaffelser § 28-3/forsyningsforskriften § 24-3.

Bruk av dokumenter - NS 8405 pkt. 41

Byggherren erverver eiendomsrett og full disposisjonsrett til alt papirbasert og elektronisk lagret materiale som produseres i henhold til denne kontrakten, herunder rett til å bruke slikt materiale i kontrakt med andre enn entreprenøren.

Kapittel: B KontraksbestemmelserForeløpig oppmannsavgjørelse - NS 8405 pkt 43.2

Bestemmelsen får kun anvendelse dersom begge parter i hvert enkelt tilfelle er enige om å forelegge tvisten for en oppmann.

Tvisteløsning - NS 8405 pkt. 43.4

Enhver tvist mellom partene om kontraksforholdet avgjøres ved ordinær rettergang, med mindre partene er enige om at en tvist skal avgjøres ved voldgift i henhold til voldgiftsloven.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunnlaget
Kapittel: C TEKNISKE KRAV**Side C-1****C TEKNISKE KRAV****C.1 Tekniske rammebetingelser****C.1.1 Ytre miljø**

Det er utarbeidet en miljøoppfølgingsplan med tilhørende risikovurdering for ytre miljø (miljørisikovurdering).

Miljøoppfølgingsplanen er basert på:

- Gjeldende lover og forskrifter,
- Myndighetskrav,
- Ringerike kommunes egne miljømål og rutiner som uttrykt i kommuneplanens samfunnsdel 2021-2030
- Gjeldende reguleringsbestemmelser fra Områderegulering for Ringerike vannverk Kilemoen,

Entreprenør skal inkludere alle tiltak som i Miljøoppfølgingsplanens tiltaksliste.

Entreprenøren skal utpeke en miljøansvarlig som til enhver tid skal påse at miljøkrav og miljømål satt i Miljøoppfølgingsplanen blir fulgt opp.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunnlaget
Kapittel: C TEKNISKE KRAV**Side C-2****C.1.2 Andre rammebetingelser**Naboforhold

Eksisterende anlegg ligger på kommunal tomt og ligger ikke i direkte tilknytning til andre eiendommer. Bestemmelser i avtaler mellom RK og grunneiere må ivaretas. Kopier av avtalene overleveres til entreprenør etter kontraktssinngåelse. Ved behov for ytterligere avklaringer med grunneiere og/ eller nabo skal all kommunikasjon gå via byggherren.

Adkomst

Adkomst til anlegget er avkjørsel fra Vestre Ådal vei / Fylkesvei 173 ved bussholdeplass "Gythemoen" ca. 500 meter nord for Kilemoen VBA. Siste del ned mot selve anlegget består av en smal vei.

Grunnforhold

Det er utført grunnundersøkelser. Se vedlegg 8. Entreprenøren må forholde seg til ovennevnte geotekniske dokumenter som en del av kontrakten.

Eksisterende installasjoner i grunnen

Det er eksisterende rør og kabler i anleggsområdet. Det kan finnes anlegg i bakken som er vist unøyaktig eller ikke er registrert på kartgrunnlag. Entreprenør er ansvarlig for å innhente kabelpåvisning.

Riggplan

Hovedriggen etableres og driftes av B1 med fellesfunksjoner som toalett, kjøkken/spisebrakke og kontor, provisoriske transportveier, fremføring av vann, elektrisitet og datalinje.

Det blir satt av plass slik at E1 får plassert sitt eget utstyr på riggområdet.

Alle riggfasiliteter skal tilfredsstillende Arbeidstilsynets krav. Plan for egen rigg skal utarbeides av entreprenøren og godkjennes av byggherre.

Trafikkavvikling

Det vil ikke være adgang for allmenn ferdsel inne på anleggsområdet.

Alle entreprenørens arbeider skal utføres slik at all ferdsel for de øvrige entreprenører skal kunne foregå mest mulig uhindret i anleggsperioden.

B1-entreprenør har ansvar for brøyting og strøing av interne veier og plasser på byggeplassen.

Strømforsyning

Byggestrøm etableres av B1 med 230 V.

Vannforsyning og avløp

B1-entreprenør har ansvar for å etablere vannforsyning og avløp for felles rigg.

Vinterdrift

Byggeplassen har normalt vinterklima i forhold til beliggenhet. Entreprenør B1 har hovedansvar for vinterdriften som bla. gjelder brøyting, strøing, oppvarming, avstengninger/tildekkinger av byggeplass, belysning etc. Entreprenør E1 har ansvaret for å ta vare på eget utstyr inkl. tildekking av dette, sommer som vinter.

Ansvarlig søker

Byggherren er ansvarlig søker for prosjektet.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunnlaget
Kapittel: C TEKNISKE KRAV**Side C-3****C.1.3 Rigg og drift**

All tilrigging og lagring av materialer må skje innenfor anleggsområdet etter avtale med byggherre.

Entreprenøren skal til orientering oppbevare ett sett ajourførte tegninger og rombeskrivelser på arbeidsplassen.

Tegninger som erstattes av nye tegninger, skal straks fjernes fra byggeplassen. Entreprenøren er pliktig til å notere alle avvik fra tegningene på ett sett tegningskopier som skal oppbevares på byggeplassen.

Entreprenøren skal delta i alle de byggemøter, koordinerings-/fremdriftsmøter etc. som byggherren innkaller til fram til overtakelse, uten annen honorering enn den han selv priser i post for byggemøter.

Det gjøres spesielt oppmerksom på at entreprenøren må i hele byggeperioden og fram til overtakelse sørge for god og tilstrekkelig beskyttelse / tildekking av det utstyr som inngår i entreprisen, samt å fjerne beskyttelsesmaterialer.

Ved overtakelse skal anlegget være i avpusset og rengjort stand.

C.1.4 Transport / frakt / løfting

Alt nødvendig utstyr som kraner og annet løfteutstyr etc. for inntransport, montering, flytting av sitt utstyr må holdes av entreprenøren selv. Likeledes evt. nødvendig sjauehjelp.

Entreprenøren må selv vurdere og står ansvarlig for transport inn i anlegget av de enkelte komponenter. Entreprenøren må selv gjennom tilgjengelig informasjon og erfaring vurdere hvorvidt det er nødvendig å levere enkelte enheter i flere deler for endelig sammenføring på anleggsstedet.

Entreprenøren skal i god tid gi en skriftlig informasjon over størrelser på de største komponenter som vil bli transportert inn i anlegget. Opplysningene gis uoppfordret, og entreprenøren er ansvarlig for at disse blir gitt i rett tid.

Alt utstyr som kommer til byggeplassen skal være merket med anleggets navn, mottakers navn og posisjonsnummer. Entreprenøren må selv ordne med godsmottaker som skal kvittere for alle egne forsendelser i hele byggetiden.

Ubeskyttet lagring tillates ikke.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-4
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2	<u>Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse</u>					
C.2.01	<u>Generelle kostnader</u>					
C.2.01.1	Rigg og drift Entreprenøren skal her medta alle kostnadene til alle ytelser i forbindelse med rigging, klargjøring, drift og nedrigging av byggeplass som ikke inngår i priser for delprodukter, eller inngår i enhetsprisene. Dette gjelder også alle vintertillegg. Generelt skal arbeidene utføres etter "rent bygg" filosofien, og entreprenøren skal ta hensyn til dette i kostnadene. Entreprenøren skal ta hensyn til øvrige entreprenører, slik at det ikke oppstår unødige hindringer eller skader. Kostnader i forbindelse med krav i.h.t. kap C.1.1 - C.1.3 skal også prises her. Rund sum	RS				
C.2.01.2	Kapitalkostnader Kapitalkostnader, det vil si garantier, forsikringer m.m. Rund sum	RS				
C.2.01.3	Personalkostnader Personalkostnader som reise, diett m.m. Rund sum	RS				
C.2.01.4	Byggemøter Byggemøter på anlegget. Antall	stk	10			
C.2.01.5	Transport mm. Transport / frakt / løfting som ikke er inkludert i andre poster i entreprisen (jfr. kap. C.1 og pkt. C.1.5). Rund sum	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel :						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget					Side C-5
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.01.6	<p>Avsluttende rengjøring for eget arbeid</p> <p>Etter ferdigsstilling av eget kontraksarbeid skal alle flater rengjøres godt for rust, smuss o.l. med egnet løsningsmiddel. Flater som skal være blanke, f.eks. aksler, poleres og gis et strøk med gjennomiktig, ufarget og bestandig beskyttelsesmiddel. Likeledes skal nødvendig pussing, grunning og flekkmaling utføres.</p> <p>Hovedrengjøring av egne arbeider gjennomføres i henhold til metoder angitt i NS-INSTA 800 Rund sum</p>	RS			
C.2.01.7	<p>Koordinering mot andre entrepriser</p> <p>Tilpasninger mot andre entrepriser. Det skal medtas nødvendig koordinering, avklaringer og tilpasninger mot alle berørte fag og parter i prosjektet. Dette slik at alle tverrfaglige grensesnitt avklares og løses mot de andre entreprisene. Rund sum</p>	RS			
C.2.01.8	<p>Andre generelle kostnader</p> <p>Andre generelle kostnader som ikke inngår i andre poster. Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

ORIENTERING ELEKTRO

Det skal leveres et komplett og funksjonelt anlegg av god kvalitet. Anlegget skal være bruksklart, komplett, ferdig montert, tilkoblet, testet, og idriftsatt.

Det stilles krav om at utførende el- entreprenør (EE) er registrert i DSB's sentrale register, og har nødvendige godkjenninger (sentralt eller lokalt) iht. plan og bygningsloven.

Følgende normer og standarder skal følges der ikke annet er spesifisert:

- FEL
- NEK 400:2022
- NEK 399:2022
- NEK 439- A, B og C, nyeste utgaver.
- Merkesystem iht. konkuransgrunnlaget.
- EMC direktivet (2014/30/EU)

Alle meldepliktige elektrotekniske installasjoner skal anmeldes til myndighetene av entreprenøren. Alt utstyr som skal monteres, skal festes med dertil egnet underlag og festemateriell.

Leverandøren vil ha ansvar for utarbeidelse av FEBDOK-dokumentasjon samt innhente nødvendige grunnlagsverdier.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-7
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.40.40.2	<p>YB8.2219A EGENKONTROLL I IGANGKJØRINGSFASEN Rund sum System: Elektro <i>Lokalisering:</i> Alle områder berørt av byggesaken, med tilhørende tekniske systemer for leveransen. <i>Type test:</i> Dokumentert egenkontroll <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>EGEN IGANGKJØRING OG TEST Etter at leveransen eller deler av denne er ferdig installert skal entreprenør foreta fortløpende idriftsettelse anleggsvis etter byggets fremdriftsplan. Det skal påregnes at anleggene skal settes i drift i flere etapper, avhengig av fremdrift på andre tekniske - installasjoner.</p> <p>Entreprenøren skal egenkontrollere sine arbeidere. Dette skal dokumenteres i testprotokoller. Testprotokoller skal også inngå i DV-dokumentasjonen for anlegget.</p>	RS				
C.2.40.40.3	<p>YB8.2229A FUNKSJONSTEST I IGANGKJØRINGSFASEN Rund sum System: Elektro <i>Lokalisering:</i> Alle områder berørt av byggesaken, med tilhørende tekniske systemer for leveransen. <i>Type test:</i> SAT <i>Omfang:</i> Tilpasses levert anlegg og prøving iht. Kontraktbestemmelser samt krav til byggeprosessen. <i>Prosedyre:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>FUNKSJONSTEST Deltakelse i felles funksjonstest av bygg og prosessytelser.</p>	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 40 Generelt:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-8
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.40.40.4	YI3.51A INNREGULERING AV ANLEGG Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle områder berørt av byggesaken, med tilhørende tekniske systemer for leveransen. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag INNREGULERING Når funksjonstester er utført og registrerte feil er rettet opp av entreprenørene, skal anlegget idriftsettes og de enkelte komponenter innjusteres. Entreprenør skal medvirke aktivt ved uttesting med kvalifisert personell, av sin leveranse.	RS				
C.2.40.40.5	AQ4.232 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Elkraftanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Tilpasses levert anlegg. <i>Opplæringens varighet:</i> Tilpasses. <i>Andre krav:</i> Nei	RS				
C.2.40.40.6	AU2.1 SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Iht. gjeldende krav i FEL og NEK400 <i>Andre krav:</i> Nei	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 40 Generelt:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-9			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.40.40.7	<p>WS4.51300A MERKING AV ELEKTROTEKNISK UTSTYR Antall Utførelse: Preget tekst på bånd Farge på skilt og tekst: Hvit/svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. linje: 8 mm Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Merking av:</i> Elektroteknisk utstyr <i>Skiltmateriale:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Merking av installasjoner og utstyr skal utføres før installasjonene vil bli ansett som komplett. Merking skal utføres slik at det forenkler byggherrens forvaltning, drift, vedlikehold og videreutvikling av installasjonene i bygget.</p> <p>Merkeskilt skal kun festes på rengjorte flater og skal være avsluttet før ferdigbefaring avholdes.</p> <p>Det skal benyttes et merkesystem som har følgende egenskaper og kvaliteter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Høy mekanisk slitestyrke i skilt og tekst. • Temperaturstabil og fuktbestandig; skal tåle fritt vann. • UV-bestandig; ingen falming eller bleking pga lys. • Være motstandsdyktig mot de vanligste kjemikalier/ løsemidler. 	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Generelt:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget					Side C-10
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.40.41	<u>Basisinstallasjoner for elkraft</u>				
C.2.40.41.411	<u>Systemer for kabelføring</u>				
	<p>ORIENTERING KANALER Det skal benyttes installasjonskanaler i for framføring av kabler. Entreprenør vurderer og tilpasser installasjonskanaler ift. behov for framføring av kabler.</p> <p>Installasjonskanaler monteres direkte på vegg. Kanallokk skal tilpasses. Det skal primært regnes med PVC kanaler, farge polarhvit.</p> <p>Tilslutning til installasjonskanaler utføres, om mulig, med prefabrikkerte sammenføyninger, eller med annen varig og pen utførelse</p> <p>Kanalarrangementet skal være komplett ferdig montert med prefabrikkerte lokk, skillevegger, hjørner, endeavslutninger etc.</p>				
C.2.40.41.411.2	<p>WC2.511119A VEGGKANAL – LENGDE Samlet lengde Materiale: PVC <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Anvendelse:</i> For fremføring av elektroinstallasjoner <i>Antall rom i kanal:</i> Minimum 2 <i>Dimensjon (HxD):</i> 120-130 x 70 mm <i>Montasje:</i> Horisontalt og vertikalt på vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kanalføringer benyttes for fremføring av elektroinstallasjoner der dette er hensiktsmessig.</p> <p>Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.</p>	m	30		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-11			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.41.411.3	<p>WC2.511119A VEGGKANAL – LENGDE Samlet lengde Materiale: PVC <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Anvendelse:</i> For fremføring av elektroinstallasjoner <i>Antall rom i kanal:</i> Minimum 1 <i>Dimensjon (HxD):</i> 60 x 40 mm <i>Montasje:</i> Horisontalt og vertikalt på vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kanalføringer benyttes for fremføring av elektroinstallasjoner der dette er hensiktsmessig.</p> <p>Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.</p> <p>ORIENTERING KABELSTIGER Postene under gjelder for kabelstiger i anlegget. Kabelstiger skal benyttes for festing av kabler til elektroinstallasjoner i bygget og prosessanlegget samt inntakskabler.</p>	m	20		
C. 2.40.41.411.4	<p>WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Se plantegning. <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Bredde:</i> 600 mm. <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Montasje:</i> Valgfritt. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng.</p> <p>Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.</p>	m	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-12			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.41.411.5	WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Se plantegning. <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Bredde:</i> 400 mm. <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Montasje:</i> Valgfritt. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10		
C. 2.40.41.411.6	WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Se plantegning. <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Bredde:</i> 300 mm. <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Montasje:</i> Valgfritt. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10		
C. 2.40.41.411.7	WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Se plantegning. <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Bredde:</i> 200 mm. <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Tilpasset prosjektet. <i>Montasje:</i> Valgfritt. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-13
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.40.41.411.8	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot involverte entreprenører for nøyaktig plassering av føringsveier.	RS				
C.2.40.41.412	<u>Systemer for jording</u>					
C. 2.40.41.412.1	BN2.2111A SYSTEM FOR JORDING Antall Anvendelse: Felles jordingssystem <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Dimensjonerende krav:</i> Iht FEL og NEK 400 <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Iht FEL og NEK 400 <i>Dokumentasjon:</i> Iht FEL og NEK 400 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal legges uisolert kobberwire 25 mm ² rundt ny bygningsdel og i grøft for inntakskabler. Jordelektrodens overgangsmotstand skal måles. I fall jordelektrodens overgangsmotstand ikke tilfredsstiller krav, skal tiltak fremlegges BH. x) Mengdereglar Mengdes som rundsum med prosjektering	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-14			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.41.412.2	<p>BN2.2112A SYSTEM FOR JORDING</p> <p>Antall</p> <p>Anvendelse: Jordingsystem for berøringsbeskyttelse <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Dimensjonerende krav:</i> Iht FEL og NEK 400 <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Iht FEL og NEK 400 <i>Dokumentasjon:</i> Iht FEL og NEK 400 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>I bygningen skal utstyret potensialutjevnes for å oppfylle gjeldende normer og regler. Eventuelle nye kabelstiger og kabelrenner skal utføres slik at de oppfyller kravene for potensialutjevning. Ved opphold i kabelføringer for vegg-gjennomføring e.l., forbindes delene med ledere med samme tverrsnitt og type som tilkoblingen til jordskinne. Potensialutjevning av anlegget utføres i henhold til gjeldende standard. Jordingsbus for potensialutjevning skal legges strategisk i bygget.</p> <p>Hovedjordskinne er plasseres ved fordelingsskap. Byggets jord skal kobles til hovedjordskinnen. Eventuelt materiell for tilpassninger skal medtas i denne post.</p> <p>Alt ledende materiale i anleggene skal kobles til potensialutjevningssystemet. Eksempel på utstyr som skal jordes kan ses i listen nedenfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> · PE-skinne i apparatskap · armering · ringjord rundt bygninger · ledende del av vannledningsrør · ledende del av kjemiske rør · kanaler · koblingsutstyr, apparatskap og sentraler · motorer · overspenningsvern · filter · rister · stiger og rekkverk · stativ · ventilasjons- og rørsystem <p>x) Mengderegler</p> <p>Mengdes som rundsum med prosjektering</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Lavspent forsyning

System for elkraftinntak

ORIENTERING ELKRAFTINNTAK

Kapitlet informerer om at det skal føres ny høyspentkabel til tomten ifm. graving og boring for nye vannledninger og det skal etableres ny transformator på tomten.

Det er opprettet kommunikasjon med Føie nettselskap og utførelse av høyspenttrase og etablering av transformator avklares i egen entreprise.

Elektroleverandør skal i denne entreprise medta sine kostnader for eventuelle avklaringer og kommunikasjon med nettselskap for etablering av nye tilførsler til pumpehuset.

Etablert referansenummer benyttes ved videre kontakt.

REFNR: 370722 Ringerike Vannverk - Etablering av ny trafo

Byggets systemspenning er 400V.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-16			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.43.431.2	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot Føie nettselskap for nødvendige avklaringer for innføring av inntakskabler, se orienteringstekst.	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Systemer for hovedfordeling

ORIENTERING HOVEDFORDELINGER OG STIGEKABLER

Inntakskabler inngår i kap. 431. Kablene avsluttes ved fordeling, utspissing og tilkobling av inntakskablene medtas her.

Valg av fabrikat og type vern/sikringsutstyr m.m. skal for hovedfordeling, underfordeling og automatikksfordelinger m.m. skal samordnes for å dokumentere selektivitet. Elektroentreprenøren plikter å koordinere med andre leverandører (automatikkentraler, prosessautomatikk mv) om dimensjonerende data i foranliggende fordelingsnett, slik at selektiviteten i anlegget blir ivaretatt.

Entreprenør skal medta ny hovedfordeling komplett utstyrt med effektbrytere, automatsikringer, rekkeklemmer, etc.

Automatikk leverer egen tavle for automasjonsutstyr. Automasjonsutstyr som PLS, IO-kort, etc. leveres av Vision Tech.

Leveranse av ny hovedfordeling og stige kabler til underfordelinger ivaretas av elektroentreprenøren. Tilkobling i hovedfordeling inkludert automasjonsdelen utføres av elektroentreprenøren.

GENERELLE KRAV FOR HOVEDTAVLE OG STIGEKABLER

Dette kapittel omfatter hovedfordeling og stige kabler fra hovedfordeling til driftstekniske fordelinger. Foreløpige beregninger tilsier et effektbehov på ca 250 kW.

Hovedfordeling

For å oppnå selektivitet skal det fortrinnsvis benyttes brytere og sikringer fra en og samme leverandør gjennom hele anlegget. Brytere, vern og sikringer skal være selektive for hele anlegget (total selektivitet ved enhver feilstrom tilstrebes).

Det skal brukes elektroniske justerbare effektbrytere.
Alle vern skal innstilles korrekt før idriftsettelse.
Det skal benyttes effektbrytere som er tilrettelagt for energimåling.

I fordelinger for sakkyndig betjening skal effektbryternes koblingsevne/bryteevne tilfredsstille kravene i NEK EN 60947. I fordelinger for usakkyndig betjening skal effektbryternes koblingsevne/bryteevne tilfredsstille kravene i NEK EN 60898.

Det skal monteres retningsbestemt jordfeilovervåking på stige kabel. Det skal kunne gis feilsignal (fellessignal) for jordfeil til overordnet driftskontroll/automatikk tavle.

Termofotografering skal utføres på alle nye fordelinger.

Tavleleverandør skal levere komplette kursskjema og styrestrømsskjema for tavlene. Ved levering skal alle skjemaer være ajourførte med komplette referanser. Koblingsskjema, komponentlister, instrumentkoblinger og arrangementstegninger leveres digitalt og innbundet i mappe.

Det anordnes overspenningsbeskyttelse i form av primærvern, T2-vern.

Dokumentasjon og godkjenning

Tavlearrangement, strømløpsskjemaer og materialspesifikasjon skal leveres byggherre/byggeleder for gjennomsyn i god tid før produksjon.

Elektroentreprenør/tavlebygger skal utarbeide flerlinjeskjema og arrangementstegninger av fordelingene. Disse tegningene skal forlegges TH/RIE til godkjenning før fordelingen settes i produksjon.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Stigekabler

Generelt skal stigekabler være i skjermet flerleder utførelse med PVC isolasjon type PFSP. Det skal etableres jordfeilovervåkning av det elektriske anlegget og stigekabler.

I postene for stigeledninger inngår levering, montering og tilkobling av alt utstyr for terminering. Alle kabler skal kontrollmåles på plassen av entreprenør før bestilling foretas. Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.

Stigekabler skal bare legges i en høyde på kabelbro m.v. og skal forlegges i henhold til NEK 400.

Hvor ovennevnte kabelavstand ikke kan holdes, skal dimensjonering av kablene med tilhørende overstrømsvern tilpasses kablenes reduserte overføringsevne.

Det skal benyttes kabler med Cu tverrsnitt for kabler med tverrsnitt t.o.m. 16mm². For større kabeltverrsnitt skal det benyttes kabel med Al eller Cu leder. Alle kabler til og med 4mm² tilkobles rekkeklemmer. Det tillates kun en leder i hver klemme.

Kabler over 6mm² kobles direkte på komponent i fordelingstavle.

Bruksområdet til kabler/ledninger skal være i samsvar med leverandørens anbefaling. Skjøter skal generelt ikke forekomme. Alle koblinger skal utføres etter anerkjente metoder og etter krav fra kabelleverandør, slik at mekaniske og elektriske parametere ikke forringes.

Det påhviler entreprenøren å kontrollere kablenes strømforsyningsevne og sikre/dimensjonere disse i forhold til FEL og NEK400. Elektroentreprenør skal utføre kortslutnings- og selektivetsberegninger.

Effektbryterens innstillingsverdi for å oppnå selektivitet skal innføres på skjema.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-19			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.43.432.2	<p>WD2.114A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall</p> <p>Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Plan 1 <i>Anvendelse:</i> Hovedfordeling <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På gulv mot vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>HOVEDFORDELING MED MÅLER 432.101 Iht. fordelings skjema E-432-60-001</p> <p>Miljø / Driftsforhold Plassering: Iht. tegning. Kapslingsklasse : IP44.</p> <p>Materiale Type: Stålplateskap med låsbar dør.</p> <p>Overflate Type: Pulverlakkert / epoxylakkert.</p> <p>Kabelinnføring i tavlen Hovedtilførsel: Bunn. Hovedtilførsel som: Kabel Utgående kabler: Bunn/Topp Bredde: Tilpasses anlegget.</p> <p>Krav til betjening Sakkyndig (EN 61439-1)</p> <p>Plassering av utstyr Bak dør. Alle inngående vern / brytere. Alle utgående vern for stigere.</p> <p>Spenningsystem 400V.</p> <p>Kortslutningsholdfasthet Sikringsmateriellet må tilfredsstillere kravene for utkobling ved høyeste og laveste opptredende kortslutningsstrøm på stedet.</p> <p>Spesifikasjon av bryteevne Bryteevne for vern velges etter: EN 60947.</p> <p>Innvendig separasjon i tavler FORM: 2b.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-20
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
	<p>Jordfeilvarsling Ja, komplett retningsbestemt jordfeilovervåkning med varsling mot driftskontroll.</p> <p>Overspenningsbeskyttelse Fase-fase, fase-jord min 5 kA. Forankoblet vern velges iht. leverandørens anvisning.</p> <p>Nettanalysator Skal vise minimum spenninger, nettfrekvens, strøm, tilsynelatende-, reaktiv- og aktiv effekt, nettfeil, etc. på display. Skal leveres med utgangsmodule med Modbus TCP/IP kommunikasjon mot driftskontroll.</p> <p>SD- tilknytning Nettanalysator, overspenningsvern og jordfeilovervåkning leverer statussignal til driftskontroll.</p> <p>Måleranlegg Ja.</p> <p>Febdokberegning Ja.</p>					
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-21			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.43.432.3	<p>WD2.114A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall</p> <p>Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Brønnhus 1 <i>Anvendelse:</i> Elektro- og automasjon <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>BRØNNTAVLE BRØNNHUS 1 434.102 Iht. fordelings skjema E-434-60-001</p> <p>Miljø / Driftsforhold Plassering: Iht. tegning. Kapslingsklasse : IP44.</p> <p>Materiale Type: Stålplateskap med låsbar dør.</p> <p>Overflate Type: Pulverlakkert / epoxylakkert.</p> <p>Kabelinnføring i tavlen Hovedtilførsel: Bunn. Hovedtilførsel som: Kabel Utgående kabler: Bunn/Topp Bredde: Tilpasses anlegget.</p> <p>Krav til betjening Sakkyndig (EN 61439-1)</p> <p>Plassering av utstyr Bak dør. Alle inngående vern / brytere. Alle utgående vern for stigere.</p> <p>Spenningsystem 400V.</p> <p>Kortslutningsholdfasthet Sikringsmateriellet må tilfredsstillende kravene for utkobling ved høyeste og laveste opptrædende kortslutningsstrøm på stedet.</p> <p>Spesifikasjon av bryteevne Bryteevne for vern velges etter: EN 60947.</p> <p>Innvendig separasjon i tavler FORM: 2b.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-22			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.43.432.4	<p>Overspenningsbeskyttelse Fase-fase, fase-jord min 5 kA. Forankoblet vern velges iht. leverandørens anvisning.</p> <p>Febdokberegning Ja.</p> <p>Automasjonsutstyr Tavle må tilpasses slik at det er plass til automasjonsutstyr som fiberomkobler, fiberswitch, IO-modul for inn- og utganger, etc.</p> <p>Avklaringer med automasjonsleverandør Kostnad for alle nødvendige avklaringer med automasjonsleverandør for å ivareta tilpassing og og innmonteringer av automasjonsutstyr skal medtas i denne posten.</p>				
	<p>WD2.114A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall</p> <p>Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Brønnhus 2 <i>Anvendelse:</i> Elektro- og automasjon <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>BRØNNTAVLE BRØNNHUS 2 434.103 Iht. fordelingsskjema E-434-60-002</p> <p>Miljø / Driftsforhold Plassering: Iht. tegning. Kapslingsklasse : IP44.</p> <p>Materiale Type: Stålplateskap med låsbar dør.</p> <p>Overflate Type: Pulverlakkert / epoxylakkert.</p> <p>Kabelinnføring i tavlen Hovedtilførsel: Bunn. Hovedtilførsel som: Kabel Utgående kabler: Bunn/Topp Bredde: Tilpasses anlegget.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-23
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
	<p>Krav til betjening Sakkyndig (EN 61439-1)</p> <p>Plassering av utstyr Bak dør. Alle inngående vern / brytere. Alle utgående vern for stigere.</p> <p>Spenningsystem 400V.</p> <p>Kortslutningsholdfasthet Sikringsmateriellet må tilfredsstillere kravene for utkobling ved høyeste og laveste opptredende kortslutningsstrøm på stedet.</p> <p>Spesifikasjon av bryteevne Bryteevne for vern velges etter: EN 60947.</p> <p>Innvendig separasjon i tavler FORM: 2b.</p> <p>Overspenningsbeskyttelse Fase-fase, fase-jord min 5 kA. Forankoblet vern velges iht. leverandørens anvisning.</p> <p>Febdokberegning Ja.</p> <p>Automasjonsutstyr Tavle må tilpasses slik at det er plass til automasjonsutstyr som fiberomkobler, fiberswitch, IO-modul for inn- og utganger, etc.</p> <p>Avklaringer med automasjonsleverandør Kostnad for alle nødvendige avklaringer med automasjonsleverandør for å ivareta tilpassing og og innmontering av automasjonsutstyr skal medtas i denne posten.</p>					
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-24
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.40.43.432.5	<p>KORTSLUTNINGSBEREGNINGER Under denne post medtas kostnader med kortslutningsberegninger for hele anlegget fra hovedfordeling, utvalgte kursavganger og ut til siste uttak iht gjeldende forskrifter.</p> <p>Beregningene skal dokumenteres skriftlig ved overtakelse av anlegget. I tillegg skal nødvendige oppgaver innhentes og beregninger foretas før de enkelte arbeider igangsettes.</p> <p>Ytelser som beskrevet. Rund sum</p>	RS				
C. 2.40.43.432.6	<p>TERMOFOTOGRAFERING Tavlene skal termofotograferes med full belastning av NEMKO godkjent termografør før overtagelse. Dette gjelder alle fordelinger, også automatikkfordelinger levert av andre. Komplette dokumentasjon skal inngå i FDV-dokumentasjon.</p> <p>Det skal utarbeides rapporter i forbindelse med termofotografering. Her skal det fremgå hvilke deler av anlegget som er termofotografert, hvilke feil og mangler som er avdekket, hvor alvorlig feilene/manglene er og hvor raskt de må utbedres. Rapporter skal inngå i dokumentasjonen fra entreprenøren. Alle feil og mangler skal utbedres før ferdigstilling og rapport vedleggs for hver enkelt feil. Rund sum</p>	RS				
C. 2.40.43.432.7	<p>DOKUMENTASJON ELKRAFTFORDELINGER EE skal utarbeide tavlearrangement, flerlinjeskjemaer, strømløpsskjemaer og matrialspesifikasjon, som skal vedlegges FDV-dokumentasjon.</p> <p>Valg av fabrikat og type vern/sikringsutstyr m.m. skal for hovedfordeling og underfordelinger samordnes for å dokumentere selektivitet. Rund sum</p>	RS				

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget

Side C-25

Kapittel: C TEKNISKE KRAV

Prosessavsnitt:2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Kapittel iht NS3450:40 Elkraftinstallasjoner

ORIENTERING STIGEKABLER

Innbefatter stigekabler fra hovedfordeling til underfordeling / automatikkfordelinger.
Levering, trekking og montering/tilkobling av kablene inngår i dette kapitlet.

Alle kabler skal kontrollmåles før bestilling.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-26			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.43.432.8	WJ2.21316A KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu Ledertverrsnitt: 10 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling til automatikkfordeling <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv materiell for tilkobling i begge ender. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	6		
C. 2.40.43.432.9	WJ2.21317A KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu Ledertverrsnitt: 16 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling til brønntavle 1 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv materiell for tilkobling i begge ender. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	40		
C.2.40.43.432. 10	WJ2.21622A KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling til brønntavle 2 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv materiell for tilkobling i begge ender. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	160		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Elkraftfordeling til alminnelig forbruk**ORIENTERING KURSOPPLEGG TIL ALMINNELIG FORBRUK**

Som hovedregel monteres synlig åpent anlegg som klamres eller legges på kabelstiger og/eller i kanaler.

Vedørende. merking, se egen post og innledende tekst.

Tetting rundt rør og bokser m.m der fuktspærre brytes skal tettes av el-entreprenør.

Der det benyttes fleksibel ledning for tilkobling av utstyr skal det sørges for solid strekkavlastning i tilkoblingsenden.

Hulltaking for gjennomføringer av rør og kabler inntil 32 mm er ikke angitt separat. Kostnader for dette skal inngå i prisene for kursopplegg.

Mengdeberegningen utføres i henhold til NS3420. Innføring og tilkopling av kurskabler i fordelingstavler er medtatt i kapittel 432

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-28
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.40.43.433.2	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> Dobbelt stikk utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8			
C. 2.40.43.433.3	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> Teknisk stikk trefase 16A, på vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5			
C. 2.40.43.433.4	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> Punkt for belysning i pumpestasjon <i>Andre krav:</i> Nei	stk	31			
C. 2.40.43.433.5	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> Punkt for utendørs belysning <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2			
C. 2.40.43.433.6	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> Punkt for bryter <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2			
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-29
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.40.43.433.7	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> Punkt for impulsbryter tilkoblet automatikktavle <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3			
C. 2.40.43.433.8	WL1.394 PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for markeringslysarmaturer Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4			
C. 2.40.43.433.9	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> Varmevifte <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post skal ivareta komplett kabling av varmekvitter. Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler. Varmekvitter er beskrevet i egen post.	stk	4			
C.2.40.43.433.10	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Avklares med leverandør <i>Montasje:</i> Avfukter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post skal ivareta komplett kabling av avfukter Avfukter leveres av maskinentreprenør.	stk	2			
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-30			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.40.43.433. 14	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> Varmeovn <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post skal ivareta komplett kabling av varmeovn i brønnhus Varmeovn er beskrevet i egen post.	stk	2		
C.2.40.43.433. 15	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> Punkt for bryter i brønnhus <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.2.40.43.433. 16	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> Punkt for stikk i brønnhus <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.2.40.43.433. 17	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> Punkt for belysning i brønnhus <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

ORIENTERING KURSOPPLEGG PORT I TJOREPUTTEN

Det skal installeres 1 stk ny automatisk port for tilkomst til Tjoreputten, samt at port skal kommunisere via fiber slik at port kan tilknyttes Ringerike vannverket.

Bygg- og graveentreprise ivaretar kabelrør og installasjon av port og fundamenter.
Entreprenør må medta nødvendige koordineringer og avklaringer med bygg- og graveentreprenør.

Automatikkleverandør ivaretar fiberfordeling og annet fiberutstyr i automasjonsfordeling i pumpehus og i tilkoblingsskap på port. Entreprenør må medta nødvendige koordineringer og avklaringer med automatikkleverandør.

Entreprenør skal medtas komplett tilkobling av port, samt varmekabler i fundament/bakke ifm. port.

Det vises til oversiktstegning IN112 og situasjonsplan VA102

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-32
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.40.43.433.19	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten skal det medtas alle kostnader for koordinering med bygg- og graveentreprenør	RS				
C.2.40.43.433.20	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten skal det medtas alle kostnader for koordinering med kommunen og automatikkleverandør for avklaring av kommunikasjon ift port.	RS				
C.2.40.43.433.21	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se orienteringstekst. <i>Montasje:</i> Strømtilførsel til utvendig port <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere komplett leveranse for strøm til port inkludert terminering i begge ender. x) Mengdereglar Mengdes som Rund sum.	RS				
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-33
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.40.43.433.23	<p>WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se orienteringstekst. <i>Montasje:</i> Strømtilførsel til varmekabel underr utvendig port <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere komplett leveranse for strøm til varmekabel under port inkludert terminering i begge ender.</p> <p>x) Mengderegler Mengdes som Rund sum.</p>	RS				
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:						

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Lys

Belysningsutstyr

ORIENTERING BELYSNINGSUTSTYR

Alle lysarmaturer er på plantegninger merket med et 2-sifret posisjonsnr. som henviser til denne beskrivelsen.

Alt belysningsutstyr skal være CE-merket og i henhold til FEL.

Armaturer med pendelmontasje, wiremontasje eller for montasje på skinner skal være vektbalanserte.

Tilkoplingsklemmer skal minst være $2 \times 2,5 \text{ mm}^2 + 2,5 \text{ mm}^2$ jordleder.

Forkopling:

Armaturer skal ha elektronisk forkoblingsutstyr klasse A1 eller A2 der ikke annet er angitt spesifikt.

Det skal tilbys forkoblingsutstyr med levetid lik eller bedre enn 50 000 timer ved armaturens høyeste tillatte omgivelsestemperatur og ellers under normale driftsforhold.

Montasje og tilkopling:

Lysarmaturer skal monteres med fast tilkobling og være sikret mot nedfall.

Lyskilder:

Samtlige armaturer skal leveres med LED lyskilder i henhold til bestykningen som er oppgitt på hver posisjon (pos). Dette gjelder også for markeringslysarmaturer.

Dokumentasjon:

Brosjyremateriell med tekniske data for de viktigste armaturene samt forkoplingsutstyr, vedlegges tilbudet. Tilbudt fabrikat og type skal oppgis for alle armaturer.

Prisene skal være komplette armaturer inkl. lyskilde, montasje og tilkopling i henhold til tekniske bestemmelser i NS3420.

Lysstyring:

Lys styres av bryter via relé i fordeling og kabling fordeles via rekkeklemmer i fordeling.

Tekniske spesifikasjoner belysning

- Belysning skal være LED basert.
- Lumennivå som beskrevet under hver post +/- 5%.
- Fargegjengivelse, CRI>80.
- Fargetemperatur, 4000K.
- Fargetoleranse, MacAdam 3.
- Maksimalt 40 forkoblinger pr. 16AC kurs.
- Levetid minimum 50.000 timer.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-35			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.44.442.2	XE2.99184040001A LYSARMATUR FOR INDUSTRIBELYSNING Antall Montering: Utepåliggende - tak/vegg Lyskilde: Integrrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Valgfri Materiale i avskjerming foran lyskilde: PC (polykarbonat) Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Valgfri Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Iht. plantegning <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> L = 1200 <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Fargegjengivelse CRI>80, fargetemperatur = 4000K, Lumen = 3600lm <i>Montasje:</i> Utenpåliggende vegg eller takmontasje <i>Styring:</i> Styres via rele i fordeling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag UP01T	stk	26		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-36			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.44.442.3	<p>XE3.124184240001A LYSARMATUR FOR UTENDØRS BELYSNING PÅ BYGNING Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Lyskilde type: Integrrt LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PC (polykarbonat) Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Valgfri Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> lht. plantegning <i>Armaturens form:</i> Sirkulær <i>Armaturens mål:</i> Ø = min 300 <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Fargegjengivelse CRI>80, fargetemperatur = 4000K, Lumen = 1000lm <i>Montasje:</i> Utenpåliggende vegg <i>Styring:</i> Tilknyttes eksisterende styring Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>UP02T</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-37			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.44.442.4	XE2.99187090001A LYSARMATUR FOR INDUSTRIBELYSNING Antall Montering: Innvendig i basseng Lyskilde: Integrrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP68 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Valgfri Materiale i avskjerming foran lyskilde: Tilpasset omgivelsene i basseng Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Valgfri Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Ved luke på topp av basseng <i>Armaturens form:</i> Tilpasses <i>Armaturens mål:</i> Tilpasses <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Tilpasses <i>Montasje:</i> Med mulighet for å løftes ut for vedlikehold <i>Styring:</i> Bryter i bassengrom <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag UP03T	stk	1		
C. 2.40.44.442.5	XE2.99184040001A LYSARMATUR FOR INDUSTRIBELYSNING Antall Montering: Utepåliggende - tak/vegg Lyskilde: Integrrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Valgfri Materiale i avskjerming foran lyskilde: PC (polykarbonat) Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Valgfri Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> lht. plantegning <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> L = 1200 <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Fargegjengivelse CRI>80, fargetemperatur = 4000K, Lumen = 3600lm <i>Montasje:</i> Utenpåliggende vegg eller takmontasje <i>Styring:</i> Bryter i brønnhus <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag UP01T Belysning i brønnhus	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Nødlysutstyr

ORIENTERING DESENTRALISERT MARKERINGLYSUTSTYR

Det skal leveres desentralisert elektrisk basert lede- og markeringslysanlegg basert på krav i NS-EN 1838, NEK-EN 50172 og arbeidsplassforskriften beskrevet i VTEK17.

Løsning skal være tilpasset minimum 1 times drift.

Det skal være lokal selvtest av armaturer, som viser status på lysdioder.

Lede- og markeringslys skal være utstyrt med LED lysteknologi.

Armaturer leveres komplett med opphengsdetaljer. Armaturene skal tilfredsstillende gjeldende standard for nødlysmarturer NS-EN 60598-2-22. Piktogrammer skal utformes i henhold til ISO3864/ISO7010.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-39			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.40.44.443.2	XE7.2412141 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Funksjon: Markeringsskilt med lys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP44 Lyskilde: Integreert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Styring:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Over dører og i plan U <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Elvarme

ORIENTERING VARMEVIFTER OG VARMEOVNER

Her inngår levering og montasje av varmekvitter og varmeovner.

Tilkoblingsbokser og styreorganer skal merkes godt med nødvendige referanser.

Varmeorganer skal monteres iht. leverandørens montasjeanvisning og festes forsvarlig til underlaget.

Entreprenøren er ansvarlig for å koordinere fremdriftsmessige avhengigheter mot byggentreprenør i forbindelse med plassering og andre forhold av betydning for installasjoner av varmekvitter.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-41
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.40.45.2	XC1.9341A ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Varmluftsvifte Regulering: Bryter av/på og elektronisk termostat Kapslingsgrad: IP44 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Rommets funksjon:</i> Valgfritt <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 3000W <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På vegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Varmluftsvifte skal leveres komplett med termostat og kabling. Sikkerhetsbryter inkluderes i denne posten.	stk	4			
C.2.40.45.3	XC1.1341A ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Panelovn Regulering: Bryter av/på og elektronisk termostat Kapslingsgrad: IP44 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Brønnhus <i>Rommets funksjon:</i> Valgfritt <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 600W <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På vegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Varmovn skal leveres komplett med termostat og kabling. Plasseres hensiktsmessig i brønnhus ift. andre installasjoner.	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 45 Elvarme:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-42
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.40.45.4	<p>XC2.0029A ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Valgfri Tilkobling: Valgfri Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Hindre snø og is under motorstyrt port. <i>Lokalisering:</i> Under port. <i>Rommets funksjon:</i> Valgfritt <i>Oppvarmet areal:</i> Tilpasses port <i>Underlag:</i> Tilpasses. <i>Overdekning:</i> Tilpasses. <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> Ca. 300w/m2. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobles styrt kurs som styres av automatikk leveransen.</p> <p>Bakkeføler med fukt- og temperaturmåling skal også medtas i denne posten. Bakkeføler skal tilkobles automatikk for styring av varmekabel kurs.</p> <p>x) Mengderegler Mengdet som Rund sum.</p>	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 45 Elvarme:						

Reservekraft

ORIENTERING ELKRAFTAGGREGATER

TE skal levere et automatisk kapslet/støydempet elkraftaggregat beregnet for plassering innendørs i uisolert rom, med kontrollsystem for automatisk oppstart ved nettutfall.

Aggregatet skal dekke behovet for reservekraft på vannverket.

Alle komponenter som leveres/innebygges i anlegget skal tilfredsstillende alle relevante standarder, normer, lover og forskrifter og skal være CE merket. CE-merking gjelder også sammenbygde produkter.

Aggregatene plasseres på støpt såle i egne aggregatbygg. Aggregatene skal leveres komplett med motor, generator, styretavle, dieseltank, startbatteri, eksosanlegg, kjølearrangement, motorvarmer, samt alle interne kabler mellom tavle og aggregat. Aggregatet skal monteres på felles bunnramme. Motor og generator skal være fast sammenkoblet og generatoren skal være av enlagret type. Generatorsettet skal være montert på en felles ramme for sammenstillingen.

Aggregatet skal leveres iht. ISO 8528

Dagtank for dieselaggregatet skal plasseres i aggregatramme. Det skal inkluderes anlegg for oppsamling av væsker under aggregatet, dieseltank og tilhørende utstyr, og anlegget skal ha kapasitet til å samle opp hele volumet av væsker på aggregatet inkludert tank for diesel. Aggregatet skal være sikkert i bruk og alle roterende deler og deler som oppnår høy temperatur under drift skal være skjermet for direkte berøring. Pumpestasjonen er plassert i en sikkerhetsområde for vannforsyning så det må legges stor vekt på å sikre at det ikke blir lekkasje av miljøskadlige stoffet.

Det utarbeides detalj og montasjetegninger, arrangementstegninger og koblings skjema av TE. Det må medregnes nødvendig koordinering, og samarbeid med øvrige aktører. TE skal selv kontrollere alle bygningsmessige mål og transportveier til montasjestedet. Reservestrømsaggregatet leveres komplett ferdig montert, ferdig uttestet i samråd med byggherre og i driftsmessig godkjent stand.

Det skal leveres en samsvarserklæring for hele leveransen og komplett dokumentasjon på anlegget.

Ved nettutfall skal aggregatet automatisk starte opp etter justerbar tid (3 sek) og forsyne lasten innen 15 sekunder. Programmering av tid for automatisk oppstart må avklares i utførelsesfase i samarbeid med prosessleverandør ift. endelige valg av løsninger og funksjon i anlegget.

Når nettet er tilbake så skal aggregatet etter justerbar tid (30 min) overføre lasten avbruddsfritt tilbake til nettforsyningen. Aggregatet skal kjøre nedkjøling i justerbar tid (180 sek), før det stanser og er klar i automodus igjen. Kontrollsystemet må være utstyrt med relevante vern for paralleldrift med nettet inkludert vern mot utilsiktet øydrift.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

TEKNISKE BESTEMMELSER

Utførelse

Motorer, generatorer og øvrig utstyr skal tilfredsstillende norske og europeiske standarder og normer. NEK 400-560.6.13. ISO 8528 1-12, EN ISO (Maskinsikkerhet), EN 60204 (Maskinsikkerhet), EN 60439-1 (Lavspennings koblings- og kontrollanlegg Del 1: Typeprøvede og delvis typeprøvede tavler), EN 61000-6 (Elektromagnetisk kompatibilitet EMC).

Aggregatet skal dimensjoneres for en belastning på minimum 250 kW.

Nettsystem:	400V TN
Turtall:	1500 o/min - 50Hz
Aggregat størrelse ESP(ISO-8528-1):	400kVA
Dimensjonerende effekt/last ca:	250 kW
Isolasjonsklasse for generator:	H
Kortslutningsytelse:	3 x IN i 10 sekunder.

Sum overharmoniske skal ikke overstige 5%. For øvrig gjelder krav til leveringskvalitet i henhold til EN 50160.

Omfatter komplett reservestrømsaggregat for produksjon og leveranse av strøm til eget lavspent fordelingsnett i bygning, inklusive:

- Komplette aggregat påmontert bunnramme eller fundament tilpasset underlag og boltet fast.
- Nødvendig startutstyr.
- Startbatteri. Vedlikeholdsfrie.
- Automatisk ladelikeretter for lading av startbatteri med ladevakt overført SD anlegg.
- Nødvendig arrangement for brennstofftilførsel.
- Dieseltank-anlegg dimensjonert for 12 timers drift. Dobbeltmantlet dagtank monteres i bunnramme.
- Nødvendig kjølearrangement inkluderer rister til fasade og evt. kanaler mellom aggregat og avkastriest.
- Nødvendig avgassarrangement.
- Nødvendig automatikk for start, stopp, regulering, styring av nett og aggregatbrytere, synkronisering med nett og overvåking. Styresystemet skal ikke være leverandørsesifikt.
- Elektronisk spenningsregulator.
- Elektronisk turtallsregulator.
- Motorvarmer m/termostat. Skal holde motoren kontinuerlig og tilstrekkelig varm slik at automatisk oppstart og fullt lastpåslag er tilgjengelig innen 15 sekunder fra nettutfall.
- Dokumentasjon som omfatter.
 - Informasjon om motor, generator, styresystem og påmontert utstyr, slik at prøving, feilsøking og reparasjon skal kunne foretas.
- Håndbok for drift og vedlikehold. Det skal også leveres enkel driftsinstruks for daglig drift og test.

Styring og overvåking

Det skal leveres automatikk for automatisk styring av start, stopp, regulering og overvåking, styring av nett- og generatorbryter med synkronisering. Styresystemet skal være typegodkjent og være av et anerkjent merke. Alle nødvendige vern for beskyttelse av motor, generator og den elektriske installasjonen i bygget skal være inkludert. Ved nettutfall skal aggregatet automatisk starte opp etter justerbar tid (avklares i utførelsesfase) og

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

forsyne lasten innen 15 sekunder. Når nettet er tilbake så skal aggregatet etter justerbar tid (30 min) overføre lasten avbrudsfritt tilbake til nettforsyningen. Aggregatet skal kjøre nedkjøling i justerbar tid (180 sek), før det stanser og er klar i automodus igjen. Kontrollsystemet må være utstyrt med relevante vern for paralleldrif med nettet inkludert vern mot utilsiktet øydrift.

Det skal være tilrettelagt for avbrudsfri test med bygget som last. Det monteres en bryter i panelet for initiering av test slik at driftspersonell enkelt kan utføre testen. Det skal utarbeides instruks for test.

Som ett minimum skal følgende avlesninger være tilgjengelig:

- Overvåking av oljetrykk og kjølevannstemperatur
- Effekt, kW, kVA og kVAr
- Spenning, L-L og L-N på alle faser
- Strøm på alle faser
- Driftstimer
- Frekvens
- Batteri og ladespenning
- Nettspenning og effekt
- Aggregat ikke i auto-modus
- Drift
- Alarm, forvarsel
- Kritisk alarm med driftsstans
- Lavt oljetrykk
- Lav batterispenning
- Overlast/kortslutning
- Startfeil
- Lavt nivå dagtank
- Lavt nivå hovedtank
- Lekkasjevakt aggregat og dieseltank

For alarmer og styringer skal det tas med potensialfrie kontakter koblet opp mot merkede rekkeklemmer i fordelingen. Signaler for bryterstatus skal overføres til SD-anlegget.

Reservekraftaggregatet skal tilkobles nettverk via Modbus TCP/IP grensesnitt for fjerndrift og overvåking. TE må avklare grensesnitt med tiltakshaver.

Alle verdier og alarmer over skal presenteres og hentes ut til WEB grensesnitt og driftskontroll via Modbus TCP/IP. Det skal også være mulig å resette alarmer samt starte og stoppe systemer og utstyr

Kursopplegg

Komplett kabelopplegg mellom automatikktavle og aggregat. Komplett kursopplegg.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Dieselopplegg

Det skal leveres komplett røropplegg mellom motor og drivstofftank(er), med fleksibel overgang for tilkobling på motor for å oppta vibrasjoner fra aggregat. Det skal benyttes pressede koblinger for å unngå lekkasje på koblinger. Alle pakninger og deler som benyttes i installasjonen skal være beregnet og godkjent for diesel. Se orienteringstekst for krav ift. miljø.

Ventilasjon

Det skal medtas rister for inn og ut-luft inklusive nødvendig kanaler, tilpasset luftbehov for aggregat. Areal på rister skal være dimensjonert slik at lufthastigheten og mottrykket på ventilasjon ikke overstiger krav fra aggregatprodusent, samt at lufthastigheten på luftinntaket ikke er så høy at fremmedlegemer og at regn og snø ikke dras med inn i aggregatrom. Aggregatet kan plasseres inntil vegg for avkast.

Utstyr

Det skal spesifiseres og tas med nødvendige reservedeler og smøremidler for 1 års forbruk.

Overlevering/dokumentasjon/service

Det skal utarbeides instruksjonsmaterieell, vedlikeholdsinstruks og dokumentasjon på norsk i fire eksemplarer:

- a) driftsinstruks i plastlaminat for oppheng på vegg.
- b) drifts- og vedlikeholdsinstruks
- c) dokumentasjonshåndbok
- d) delekatalog
- e) tegninger for de elektriske installasjonene bestående av:
 - 1) koblingsskjema
 - 2) koblingstabeller
 - 3) kabelskjema
 - 4) oversiktstegng
 - 5) skaplayout
- f) vedlikeholdskort
- g) feilsøkingsanvisning

Materialet skal godkjennes av tiltakshaver og rådgivende ingeniør før overlevering.

Det skal inkluderes SAT for aggregat og styresystem med representanter for byggherre til stede. Reservestrømsaggregatet skal funksjons og belastningsprøves før SAT. Leverandøren må beregne tilstrekkelig tid for egentest slik at SAT kan avholdes uten opphold grunnet feil i anlegget. Følgende tester skal gjennomføres:

Det skal utføres lastprøver på anlegget. Leverandøren må stille med tilstrekkelig lastbank for å gjennomføre testene. Det skal utarbeides testrapport med følgende målinger notert fortløpende gjennom hele testen:

- Spenning
- Strøm
- Frekvens
- Effekt

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

- Effektfaktor ($\cos \phi$)
- Klokkeslett
- Motortemperatur

Det skal utføres prøving av momentant lastpåslag fra tomgang til oppgitt maksimalt lastpåslag for å verifisere stabil drift på aggregatet, og for å avdekke eventuell ustabilitet i reguleringsenhetene. Det skal foretas måling under testen for å bekrefte at ytelsen på aggregatet samsvarer med oppgitte ytelsesklasse (ISO-8528-5), og for å bekrefte stabil drift etter lastpåslag i henhold til oppgitt tid og spenning/frekvens avvik. Leverandøren må stille med tilstrekkelig avansert måleinstrument for å kunne gjennomføre og dokumentere testen.

Det skal utføres prøving av momentant lastavslag fra full last til tomgang for å verifisere stabil drift på aggregatet, og for å avdekke eventuell ustabilitet i reguleringsenhetene. Det skal foretas måling under testen for å bekrefte at ytelsen på aggregatet samsvarer med oppgitte ytelsesklasse (ISO-8528-5), og for å bekrefte stabil drift etter lastavslag i henhold til oppgitt tid og spenning/frekvens avvik. Leverandøren må stille med tilstrekkelig avansert måleinstrument for å kunne gjennomføre og dokumentere testen.

Det skal utføres funksjonstest for å verifisere funksjonen til anlegget. For å initiere denne testen skal nettforsyning frakobles. Følgende punkter skal måles/bekreftes og dokumenteres:

- Tid fra nettutfall til start aggregat
- Tid fra nettutfall til aggregatet forsyner lasten
- Tid fra godkjent nett til tilbakekobling
- Tid nedkjøling aggregat

For å verifisere funksjonssikkerheten i anlegget så skal følgende tester utføres:

- Trippe nettbryter når aggregatet står klart i auto.
- Trippe aggregatbryter ved test.

Nødvendig opplæring av driftspersonell skal medtas.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Tekniske spesifikasjoner av tilbudt aggregat skal fylles ut.

AGGREGAT (inkl. kapsling)

Mål lengde: _____ mm, bredde: _____ mm og høyde: _____ mm

Vekt: Totalvekt m/kjølevæske og olje: _____ kg

Fabrikat motor/generator: _____ / _____

Ytelse ESP (ISO-8528-1): _____ kVA _____ kW

Maksimalt lastpåslag og ytelsesklasse (ISO-8528-5): _____ kVA _____ kW G _____

Effektfaktor: $\cos \phi =$ _____

Forbrenningsluft: _____ L/s

Kjøleluftstrøm uten restriksjoner: _____ m³/h

Lydnivå 1 meter fra aggregatkapsling: _____ dBA

Lydnivå 7 meter fra aggregatkapsling: _____ dBA

Lydnivå 1 meter fra rist: _____ dBA

Lydnivå 1 meter fra eksosutløp: _____ dBA

(Støydata / støykurve vedlegges)

Drivstofforbruk ved 100% last: _____ L/h

Drivstofforbruk ved 75% last: _____ L/h

Dieselkapasitet/timer drift ved 100% last: _____ Timer

STARTBATTERI

Fabrikat _____

Type/antall _____

Kapasitet _____ AH

Likeretter, fabr _____ type _____ A

DRIVSTOFFTANK (Rammetank)

Volum _____ L

Lengde: _____ mm Bredde: _____ mm Vekt: _____ kg

Ventilasjonsrist inntak

Høyde: _____ mm Bredde: _____ mm

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Ventilasjonsrist Utkast

Høyde: _____ mm Bredde: _____ mm

AUTOMATIKK

Fabrikat _____

Type _____

Sum denne side: Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-50			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.40.46.4	BN3.413A SYSTEM FOR RESERVEKRAFTFORSYNING Antall Utførelse: Reservekraftaggregat <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning. <i>Anvendelse:</i> Drift av reservevannforsyning. <i>Spenningsystem:</i> 400V <i>Kapasitet:</i> 400kVA <i>Merking:</i> Tilpasses. <i>Funksjonsprøving:</i> Se poster over. <i>Dokumentasjon:</i> Tilpasses. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle krav og føringer i ovennevnte poster for reservekraft skal inkluderes i denne prisbærende posten.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 46 Reservekraft:					

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

FAT TEST

Entreprenør skal her angi kostnader for deltagelse i FAT test.

Tiltakshaver og eller RIE`s deltagelse i FAT test inkl. reise og opphold, antas å koste pr. person

kr. _____

Sum føres ikke til summering.

SERVICEAVTALE ELKRAFTAGGREGAT

TE skal inngå en bindende service- og vedlikeholdsavtale med byggherre. Avtalen skal gjelde ut reklamasjonstiden. TE skal foreslå omfang og intervall for service.

Ytelser i forbindelse med serviceavtaler skal inkluderes i entreprisen.

Delkostnad for serviceavtale : _____

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-52
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.40.49	<u>Andre elkraftinstallasjoner</u>					
C.2.40.49.1	FRAKOBLING AV EKSISTRENDE ANLEGG SOM SKAL RIVES Det skal prises en rundsum for frakobling av eksisterende anlegg som skal rives. Elektro bekrefter skriftlig til byggentreprenør når riving av elektriske installasjoner kan starte. Rund sum	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 49 Andre elkraftinstallasjoner:						

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Tele- og automatiseringsinstallasjoner

Integrert kommunikasjon

Kabling for IKT

ORIENTERING IKT

Det skal medtas dobbelt datapunkt i automatikk- og elkraftfordeling og reservekraftaggregat, samt for adgangskontroll og innbruddsalarm.

Ringerike kommune leverer fiber frem til pumpehuset og automatikkleverandør ivaretar leveranse av fiberswitch og nødvendig patcheutstyr i automatikkfordeling. For signaloverføring fra brønnhus 1, brønnhus 2 og utvendig port til automatikkfordeling skal det legges fiber som leveres av Ringerike kommune.

Entreprenør ivaretar datapunkt ferdig terminert for patching i automatikkfordeling.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-54
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.50.52.521.2	WL1.322 PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Fordeling og reservekraft <i>Montasje:</i> På DIN-skinne <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3			
C. 2.50.52.521.3	WL1.322 PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Adgangskontroll og innbruddsalarmcentral <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 52 Integrert kommunikasjon:						

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Alarm- og signalsystemer

Brannalarm

ORIENTERING BRANNALARM

Det skal medtas branndeteksjon for alle rom og plan for varsling av brann i pumpehus og begge brønnhusene.

Det skal monteres komplett brannvarslingsanlegg med Add-secure oppringer for direkte oppringing til brannvesenet og varsling til vakttelefon i kommunen.

Brannvarslingsanlegget tilknyttes automasjonsanlegget for varsling og brann og feil ved anlegget.

Det leveres nøkkelsafe for brannvesenets tilkomst.

Branndetektorer/sokkel skal utstyres med summer/sirene og flash for optisk varsling.

Entreprenør avklarer og koordinerer løsning for kommunikasjons for brannalarm til de eksterne brønnhusene fra pumpehuset.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-56
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.50.54.542.2	WE4.11104A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Type anlegg: Brannalarmanlegg Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Pumpehus. <i>Montasje:</i> Tilpasses. <i>Funksjon for signal- og alarmsystem:</i> Varsling brann. <i>Programmering:</i> Komplet. <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Serieproduserte sentraler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplet brannsentral inkl. batteri og strømforsyning. Minimum bestykning: <ul style="list-style-type: none"> • Plass for nødvendige brannsløyfer og styrekurser for et komplett anlegg. Kraftforsyningen skal være dimensjonert i forhold til anleggets største strømforbruk med 25% reservekapasitet. Det skal være batterikapasitet til å drive anlegget iht. gjeldene regelverk ved bortfall av den primære kraftforsyning. x) Mengderegler Mengdet som rund sum. Tilbud	RS	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-57			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.50.54.542.3	WE4A Sentraler for kontroll og alarm Mengdes som Rund sum. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PROGRAMMERING, IDRIFTSETTELSE OG TESTING BRANNALARM Programmering idriftsettelse og testing av komplett brannalarmanlegget. e) Prøving og kontroll Anlegget skal testes iht. lover og regler og meldes idriftsatt. Det skal i dokumentasjon inngå et testdokument som dokumenterer at alle funksjoner i anlegget er testet og virker som forutsatt og at brannvesenet mottar alarmmelding x) Mengdereglar Mengdes som Rund sum. Tilbud 1	RS			
C. 2.50.54.542.4	ALARMOPPRINGER MOBILBASERT Alarmoppringer (Add-secure) for tilkobling til brannalarmsentral, nøkkelsafe og innbruddslarmanlegg. Skal kunne rute innganger til forskjellige mottakere som brannvesen, kommunens driftspersonell o.l. Tilbud 1 Mengdet som Rund sum	RS			
C. 2.50.54.542.5	RK8.31A NØKKELOPPBEVARINGSENHET Antall <i>Lokalisering:</i> Avklares og tilpasses av entreprenør. <i>Type oppbevaringsenhet:</i> Nøkkelsafe for brannalarmanlegget med signal til alarmoppringer. <i>Monteringsmetode:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> Valgfritt <i>Alarmtilkopling:</i> Ja, alarmoppringer brannalarm. <i>Plassering:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert nødvendig kabling til alarmoppringer. Tilbud 1	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-58
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.50.54.542.6	ORIENTERINGSPLANER Utarbeidelse orienteringsplan for brannalarmanlegget skal leveres. Tilbud 1 Mengdet som Rund sum					
C. 2.50.54.542.7	GODKJENNING FOR INSTALLASJON AV BRANNALARMANLEGG Det medtas alle kostnader for å ivareta krav og nødvendige søknader iht. plan og bygningslov. Komplet med alle kostnader for ansvarsrett, samt behandling av nødvendig korrespondanse. Mengdet som Rund sum.					
C. 2.50.54.542.8	WL1.334A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegninger. <i>Montasje:</i> Tilpasses. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til sløyfebasert brannalarmutstyr. Dette er utstyr som detektorer, manuelle meldere, optisk varsling osv. Kabeltype og forlegning iht. leverandørens anvisning og tilpasset forlegning til brønnsene. Tilbud 10	stk	10			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-59
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.50.54.542.9	YB4.31310200130 MANUELL BRANNMELDER OG UTLØSERENHET FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type: Utenpåliggende manuell melder Anvendelse: Valgfri Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP44 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning. <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Tilpasses. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4			
	Tilbud	4				
C.2.50.54.542.10	WM1.3284 DETEKTOR FOR BRANN Antall Type detektor: Optisk detektor med innbygd alarmorgan Tilkobling til bus-system: Kobles ikke Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning. <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Tilpasses. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6			
	Tilbud	6				
C.2.50.54.542.11	WQ2.9412 OPTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Optisk varsling av brannalarm Lyskilde: Lysdioder Lysfarge: Hvitt lys Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning. <i>Montasje:</i> I tak i sokkel for branndetektor. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6			
	Tilbud	6				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

ORIENTERING ADGANGKONTROLL

Elektroentreprenør skal samarbeide med kommunens leverandør av adgangskontrollanlegg.

Det skal etableres et komplett adgangskontroll anlegg som skal integreres med innbruddsalarmanlegg.

Kommunens leverandøren ivaretar utarbeidelse av lås og beslagslister og trekkelister, samt levering, installasjon og idriftsettelse av adgangskontrollanlegget.

Denne entreprise skal ivareta etablering av nødvendig kabling, føringsveier og bokser for utstyr tilhørende adgangskontroll og dørmiljøer. Kabling legges på tamp i begge ender. Det er etablert trekkerør og fiber fra pumpehus og til hvert av brønnhusene.

Denne entreprisen må foreta nødvendig koordinering og samarbeid med leverandør av adgangskontrollanlegget for detaljplanlegging av kabeltyper og forlegning av kabler og føringsveier.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-61
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.50.54.543.2	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot byggherre sin leverandør av adgangskontroll slik at alle nødvendige kablinger og føringsveier for adgangskontroll, dørautomatikk og dørmiljøer med elektriske tilkoblinger blir ivare tatt	RS				
C. 2.50.54.543.3	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP-grad og korrosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag ADGANGSKONTROLL Punkt fra adgangskontrollsentral til hver dørnøde (DAC) med PT 6-par eller tilsvarende.	stk	4			
C. 2.50.54.543.4	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP-grad og korrosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag ADGANGSKONTROLL Punkt fra dørnøde adgangskontroll over hver dør, til hvert punkt rundt dørmiljøet med myk kabel type AKS8 (WS108) eller tilsvarende.	stk	4			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

ORIENTERING INNBRUDDSSALARM

Det skal leveres et komplett innbruddsalarmanlegg som skal integreres med adgangskontroll anlegget.

Innbruddsalarm skal kunne styres via betjeningspanel innebygget i sentralen. Plassering av sentralen avklares med byggherre

Anlegget skal dekke skallet samt utvalgt arealer.

Anlegget bygges opp med innbruddsalarmsentral med bevegelsesdetektorer (PIR) som skal dekke dører.

Alarm varsles med sirener.

Signal for alarm og feil skal sammenkobles og overføres til byggets SD-anlegg.

I tillegg skal det i samarbeid med byggherre vurderes tilkobling til alarmoppinger for brannalarmanlegg.

Administrasjon av tidstyringer skal kunne gjøres i et administrasjonsprogram.

Utstyret tilknyttet anlegget skal være i henhold til FGs regelverk og produsentens anvisninger.

Bevegelsesdetektorer skal plasseres slik at de ikke påvirkes av sollys, ventilasjonsanlegg, varmestråling og andre feilkilder.

Alle komponenter skal være med sabotasjealarm.

Anlegget skal leveres med innebygget batteribackup iht. FG regelverk Grad 2. Ved strømbrytning, skal anlegg automatisk fungere normalt når strømmen er tilbake.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-63			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.50.54.543.7	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot byggherre ift. leveranse av innbruddsalarm.	RS			
C. 2.50.54.543.8	WE4.19994A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Type anlegg: Innbruddsalarmanlegg Kapslingstype: Plassert på vegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Avklares med byggherre <i>Montasje:</i> På vegg <i>Funksjon for signal- og alarmsystem:</i> Skal detektere uønsket inntrengning (innbrudd) med detektering via bevegelsesfølere. <i>Programmering:</i> Komplet programmert iht samarbeid med kommunen, med av/på styrt fra betjeningstablå på sentralen. <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Serieproduserte sentraler:</i> System tilpasset omfang, samt god tilgang på service og support. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Anlegget skal leveres med innebygget batteribackup iht. regelverk. Sentral skal være utstyrt med innebygget betjeningspanel.	stk	1		
C. 2.50.54.543.9	WL1.1994 UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Kabeltype: Tilpasses ift. leverandør Utførelse: Punkt for innbruddsalarmanleggets bevegelsesdetektorer. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> Tilpasses <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-64
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.54.543. 10	WL1.1994 UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Kabeltype: Tilpasses ift. leverandør Utførelse: Punkt for innbruddsalarmanleggets sirene. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> Tilpasses <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2			
C.2.50.54.543. 11	WL1.1994 UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Kabeltype: Tilpasses ift. leverandør Utførelse: Punkt for innbruddsalarmanleggets tilkobling til driftskontroll, samt alarmoppringer Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> Tilpasses <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1			
C.2.50.54.543. 12	WM1.2224A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Tilkobling til bus-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PIR detektor for innbruddsalarmanlegget. Skal leveres med anitmaskeringsfunksjon. Bredstrålende funksjon for romovervåkning. Deteksjonsområde ca. 10-15 meter.	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-65
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.54.543.13	WQ1.44A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Lydtrykk:</i> 110 dB <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sirene for innbruddsalarmanlegget. Lydtrykket skal være justerbart. Skal være sabotasjesikret.	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:						

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Lyd og bilde

Internfjernsyn

ORIENTERING ITV/KAMERAOVERVÅKNING

Det skal etableres både innvendige og utvendige IP-kameraer.

Kamera innvendig i pumpehus for både plan 1 og kjeller (2 stk.).

Utvendige kameraer monteres på vegg pumpehus samt ved port (2 stk.)

Elektroentreprenør skal samarbeide med kommunen for tilpasning til kommunens eksisterende ITV-anlegg for visning og drifting av bilde til driftsentral/driftsoperatører. Eksisterende sentralutstyr for ITV er plassert på Kilemoen VBA med sentralutstyr fra leverandør Elotec.

Denne entreprisen skal ivareta etablering av nødvendig kabling, føringsveier og utstyr for lokale IP-kameraer.

Denne entreprisen må foreta nødvendig internkoordinering, samt koordinering og samarbeid med kommunen for detaljplanlegging av tilkobling og integrasjon av nye kameraer.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-67			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C. 2.50.55.553.2	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot byggherre sin løsning for visning av ITV / kameraovervåkning slik at alle nødvendige kablinger, tilkoblinger og grensesnitt blir ivaretatt. Alle kostnader for tilkobling av eksisterende sentralutstyr fra leverandør Elotec plassert på Kilemoen VBA medtas også i denne posten.	RS			
C. 2.50.55.553.3	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leverandør av kameraovervåkning skal bistå byggherre i prosjekteringsfasen med utarbeidelse av skriftlig definert formål med kameraovervåkning iht. datatilsynets veileder om kameraovervåkning.	RS			
C. 2.50.55.553.4	WL1.349A PUNKT Antall Anvendelse: For lyd og bilde Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> Ved utvendig port. <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag ITV / KAMERAOVERVÅKNING Punkt for IP-kamera for tilkobling til nettverksutstyr i automasjonsfordeling for overføring av bilder. Tilbud 4	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 55 Lyd og bilde:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-68
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.50.55.553.5	YB4.619299902421A KAMERA FOR OVERVÅKING Antall Type kamera: Innvendig fast dome nettverkskamera Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Tilpasses Kommunikasjonsprotokoll: Tilpasses Lagring av opptak: Entreprenør avklarer med kommunen. Programmering av bevegesalarmsoner: Valgfri Vandalsikring: IK 10 Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> Innvendig i pumpehus. <i>Kvalitetskrav:</i> Tilpasses <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Deteksjonsområde:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skal minimum følge H.264 standard, samt alle standardprotokoller i markedet. Kameraer skal være skal være fargekameraer av høy kvalitet og med høy oppløsning som 1920 * 1080 eller bedre. Motorisert objektiv. Automatisk skifte mellom dag/natt modus. Kameraer skal utstyres med nødvendig IR-belysning. Nødvendig strømforsyning skal inngå. Linser, og fokus områder skal tilpasses byggesakens belysningsnivåer og behov.	stk	2			
	Tilbud		2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 55 Lyd og bilde:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-69
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C. 2.50.55.553.6	YB4.619299902421A KAMERA FOR OVERVÅKING Antall Type kamera: Utvendig fast bullet nettverkskamera Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Tilpasses Kommunikasjonsprotokoll: Tilpasses Lagring av opptak: Entreprenør avklarer med kommunen. Programmering av bevegesalarmsoner: Valgfri Vandalsikring: IK 10 Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> Innvendig i pumpehus. <i>Kvalitetskrav:</i> Tilpasses <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Deteksjonsområde:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skal minimum følge H.264 standard, samt alle standardprotokoller i markedet. Kameraer skal være skal være fargekameraer av høy kvalitet og med høy oppløsning som 1920 * 1080 eller bedre. Motorisert objektiv. Automatisk skifte mellom dag/natt modus. Kameraer skal utstyres med nødvendig IR-belysning. Nødvendig strømforsyning skal inngå. Linser, og fokus områder skal tilpasses byggesakens belysningsnivåer og behov. Nødvendige festeutstyr, værhus og eventuelt varmeelementer skal inngå for en komplett leveranse.	stk	2			
	Tilbud		2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 55 Lyd og bilde:						

Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse

Automatisering

ORIENTERING AUTOMATISERINGSANLEGG

Automatiseringsanlegg med tilhørende komponenter ivaretas av egne leverandører. Etterfølgende poster er basert på punktprinsippet. Elektroentreprenør må koordinere med automatikk- og prosessleverandør for avklaring av type kabeler og kabellister.

Prosess- og automatikkleverandør ivaretar eget utstyr og idriftsetting.

Elektro entreprenør skal ivareta all nødvendige føringsveier og kabling samt tilkoblinger for prosessteknisk og automatikkutstyr.

Det må være et tett samarbeid mellom entreprenørene for utveksling av nødvendig informasjon, og detaljavklaringer vedørende omfang, plassering og kabeltyper.

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel C TEKNISKE KRAV:

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget		Side C-71			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.50.56.2	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten skal det medtas alle kostnader for koordinering med automatikk- og prosessleverandører ift. type kabler, kabellister, etc. Samt koordinering for avklaring og innmontering av automasjonsutstyr i brønntavler.	RS			
C.2.50.56.3	INNTRANSPORT FOR DE TEKNISKE ANLEGG Det skal medtas kostnader for inntransport og montering av automatikk tavle. Rund sum	RS			
C.2.50.56.4	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for alle tilkoblinger i automatikk tavle. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder tilkobling og termineringer av alle strøm- og signalkabler i automasjonsfordeling x) Mengderegler Mengdes som Rund sum.	RS			
C.2.50.56.5	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for alle tilkoblinger på feltutstyr. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder tilkobling og termineringer av alle strøm- og signalkabler på feltutstyr x) Mengderegler Mengdes som Rund sum.	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-72
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.56.6	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom elektrofordeling og frekvensomformer. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe P1, 45 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.7	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom frekvensomformer og pumpe. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe P1, 45 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.8	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom elektrofordeling og frekvensomformer. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe P2, 45 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-73
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.56.9	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom frekvensomformer og pumpe. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe P2, 45 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.10	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom elektrofordeling og frekvensomformer. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe P3, 45 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.11	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom frekvensomformer og pumpe. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe P3, 45 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-74
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.56.12	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom elektrotavle og lensepumpe <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe P4, 2,2 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.13	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom elektrofordeling i brønnhus og frekvensomformer. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Brønnpumpe P21, 18,5 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler i brønnhus. Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.14	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom frekvensomformer og brønnpumpe i brønnhus <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Brønnpumpe P21, 18,5 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktgrunnlaget						Side C-75
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.56.15	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom elektrofordeling i brønnhus og frekvensomformer. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Brønnpumpe P22, 18,5 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler i brønnhus. Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.16	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling mellom frekvensomformer og brønnpumpe i brønnhus <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Brønnpumpe P22, 18,5 kW Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler Tilbud 1	stk	1			
C.2.50.56.17	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av motorventiler (MVx) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler	stk	3			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-76
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.56.18	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av trykk transmitter (PTx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6			
C.2.50.56.19	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av nivååmålere (LTxx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3			
C.2.50.56.20	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av nivåbrytere (LSxx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2			
C.2.50.56.21	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av fuktvakt (MSxx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5			
C.2.50.56.22	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av pH- og temperaturmåler (pHxx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-77			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.50.56.23	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av Ledningsevne-/konduktivitetmåler (CTxx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.2.50.56.24	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av mengdemåler (FTx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
C.2.50.56.25	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av turbiditetmålere (QTx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.2.50.56.26	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av Kompressor (JKxx) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler	stk	1		
C.2.50.56.27	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av Trykkdifferansemåler (PDTx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-78
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.56.28	WL1.354A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrsliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av Avfukter (MTxx) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktpris skal inneholde strøm- og signal kabler	stk	3			
C.2.50.56.29	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrsliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av nettanalysator <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1			
C.2.50.56.30	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrsliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av jordfeilovervåkning fra hovedfordeling til automatikk tavle. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1			
C.2.50.56.31	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrsliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av overspenningsvern fra elektrofordelinger til automatikk tavle. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget						Side C-79
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
C.2.50.56.32	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av signal fra brannalarmanlegg til automatikk tavle. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1			
C.2.50.56.33	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av signal fra adgangskontrollanlegg til automatikk tavle. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1			
C.2.50.56.34	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av signal fra innbruddsalarmanlegg til automatikk tavle. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1			
C.2.50.56.36	WL1.354 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. utstyrliste <i>Montasje:</i> Punkt for tilkobling av temperaturføler i rommet (TTxx) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:						

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraktsgrunnlaget		Side C-80			
Kapittel: C TEKNISKE KRAV 2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
C.2.50.56.37	YB4.113121913 SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET Antall Type sensor: Sensor for temperatur Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Analog (inn/ut) Kommunikasjonsprotokoll: Kobles til I/O i automatikktavle Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Anvendelse:</i> Temperaturstyring/overvåkning <i>Medium:</i> Luft <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Målenøyaktighet:</i> 0/50°C ±0,5°C <i>Montasje:</i> På vegg innvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 56 Automatisering:					

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunnlaget
Kapittel: D Krav til byggeprosessen**Side D-1**

- D Krav til byggeprosessen**
- D.1 Administrative rutiner**
- D.1.1 Språk**
Det vises til PA-bok.
- D.1.2 Organisatorisk forankring av nøkkelpersonell**
Entreprenørens prosjektleder, anleggsleder og SHA/kvalitetsleder har et fast ansettelsesforhold hos entreprenøren. Slikt personell forutsettes fast for hele byggeperioden og kan ikke skiftes ut uten særskilt grunn eller samtykke fra byggherren
- D.1.3 Kunnskap om norsk regelverk knyttet til HMS/SHA og internkontroll**
Entreprenøren skal følge den til enhver tid gjeldende arbeidsmiljølov med tilhørende forskrifter, byggherrens SHA-plan og byggherrens eller koordinators (KU) anvisninger.
- D.1.4 Krav til kvalitetsstyring og HMS-plan**
Det vises til PA-Bok.
- D.1.5 Byggemøter**
Byggemøter avholdes på byggeplass og/eller digitalt, minst hver 14. dag.
- D.1.6 Koordinering og administrasjon på byggeplass - ansvar**
Entreprenør har ansvar for koordinering og administrasjon på byggeplass for sin egen entreprise.
- D.1.7 Faktureringsrutiner**
Det vises til PA-Bok.
- D.1.8 Rapporteringsrutiner**
Det vises til PA-bok.
- D.2 Kvalitetssikring**
Entreprenøren skal dokumentere sitt KS-system og fremlegge sine KS-planer og kontrollplaner før oppstart av arbeidene for å verifisere at arbeidene vil bli utført i henhold til et system som sannsynliggjør at leveransen vil få den kvaliteten som er spesifisert.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunlaget
Kapittel: D Krav til byggeprosessen

Side D-2

D.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

D.3.1 Byggherrens SHA-organisasjon
Det vises til vedlagte PA-Bok.

D.3.2 Vernerunde
Vernerunde med befaring avholdes regelmessig hver uke i anleggsperioden hvis ikke noe annet avtales. Resultater fra vernerunden tas opp som eget punkt i byggemøtene. Entreprenør kaller inn til, leder og skiver referat fra vernerunden.

Referatene lagre på webhotellet.

Vernerunden skal fokusere både på arbeidsmiljø og ytre miljø.

D.4 Øvrige krav til byggeprosessen

D.4.1 Offentlig omtale av prosjektet

All informasjon og offentlig omtale av prosjektet skal kanaliseres gjennom byggherren. Entreprenøren skal innhente forhåndsgodkjenning fra byggherren dersom han ønsker å benytte prosjektet i markedsføring eller i annen offentlig omtale. Eventuelle eksterne besøk til anlegget i regi av entreprenøren skal forhåndsvarsles til byggherren.

Prosjekt: Ringerike VV - E 2.3 Del 2 Kontraksgrunlaget
Kapittel: E Frister og dagmulker**Side E-1****E Frister og dagmulker****E.1 Frister - milepælsplan**

#	Milepæl	Dato	Dagmulktbelagt
1	Kontraktsmøte	04.02.2024	
2	Oppstartsmøte	August 2024	
3	Fysisk oppstart på byggeplass	01.10.2024	x
4	Overtakele	20.12.2024	x

E.2 Dagmulker

Delfristene i forrige post vil bli dagmulktsbelagte i henhold til kap. B.2

E.3 Fremdriftsplanlegging

Hovedfremdriftsplanen ligger vedlagt konkurransedokumentene.
Entreprenøren skal utarbeide en fremdriftsplan for egne arbeider som skal legges inn i hovedfremdriftsplanen.

Fremdriftsplanen skal oppdateres løpende i hele prosjektperioden, og fremdrift skal være et fast punkt i alle byggemøter.

Arbeidene skal tilpasses fremdriften for sideentreprisene.

Kapittel: F Vederlaget

Vederlaget**Prisskjema**

Det ønskes en oppdeling av totalprisen i henhold til følgende kapittelinnndeling:

01 Generelle kostnader kr. _____

40 Elkraftinstallasjoner kr. _____

50 Tele- og automatiseringsinstallasjoner kr. _____

Sum kr. _____

25 % mva. kr. _____

Tilbudssum inklusive mva. kr. _____

Valutaregulering

Kontraktens priser er ikke gjenstand for valutaregulering som følge av endringer i valutakurser.

Betalingsplan

Betalingsplanen skal i sin helhet baseres på fremdrift og milepælsplanen som entreprenøren utarbeider i sitt tilbud. Før kontraktsinngåelse skal planen være overensstemt og godkjent av begge parter.

Sum denne side:

Sum Kapittel F Vederlaget:

INNHOLDSFORTEGNELSE

A Generell del	A-1
B Kontraksbestemmelser	B-1
C TEKNISKE KRAV	
1 Tekniske rammebetingelser	C-1
2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse	
01 Generelle kostnader	C-4
40 Elkraftinstallasjoner	
40 Generelt	C-6
41 Basisinstallasjoner for elkraft	
411 Systemer for kabelføring	C-10
412 Systemer for jording	C-13
43 Lavspent forsyning	
431 System for elkraftinntak	C-15
432 Systemer for hovedfordeling	C-17
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	C-27
44 Lys	
442 Belysningsutstyr	C-34
443 Nødløststyr	C-38
45 Elvarme	C-40
46 Reservekraft	C-43
49 Andre elkraftinstallasjoner	C-52
50 Tele- og automatiseringsinstallasjoner	
52 Integrert kommunikasjon	
521 Kabling for IKT	C-53
54 Alarm- og signalsystemer	
542 Brannalarm	C-55
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	C-60
55 Lyd og bilde	
553 Internfjernsyn	C-66
56 Automatisering	C-70
D Krav til byggeprosessen	D-1
E Frister og dagmulker	E-1
F Vederlaget	F-1