

Prosjekt: VBA					Side 01-1
Kapittel: 01 Generelle kostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	Generelle kostnader				
01.1	AV1.1 ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass for vannbehandlingsanlegg <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.2	AV2.1 DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass for vannbehandlingsanlegg <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.3	AV3.1A AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass for vannbehandlingsanlegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer også dokumentasjon av anlegget som beskrevet i kap. 9 i generell del av beskrivelsen. Utformingen av sluttdokumentasjonen skal godkjennes av byggherre. Det må påregnes en foreløpig utgave for gjennomgang og tilbakemelding før endelig utgave overleveres. Det skal også leveres som bygget tegninger.	RS			
01.4	AV4.1 TILRIGGING FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass for vannbehandlingsanlegg <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.5	AV5.1 NEDRIGGING ETTER EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass for vannbehandlingsanlegg <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.6	AJ8.22 UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Generelle kostnader:					

Prosjekt: VBA					Side 01-2
Kapittel: 01 Generelle kostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.8	AQ1.229 AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID - RUND SUM Rund sum Tidspunkt: Etter ferdig montasje av prosessutrustning <i>Lokalisering:</i> Vannbehandlingsanlegg <i>Type rom:</i> Vannebehandlingsrom og aggregatrom <i>Arealangivelse:</i> Som prosjektert <i>Krav til renhet:</i> Som spesifiserte anbudsgrunnlag <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.9	AQ4.292 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Vannbehandlingsanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Som spesifisert i anbudsgrunnlag. <i>Opplæringens varighet:</i> 1 dag <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.10	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Koordinering mot byggherre og automasjonstreprenør. <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Montasje og igangsettelse må koordineres med treprenør for bygg og treprenør for automasjon <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det påregnes en koordinering mot de andre entreprisene.	timer	40,00		
01.11	AK3.439 TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum Type lokale: Det treprenøren måtte finne nødvendig av lager, toalett, spiserom og kontor. <i>Lokalisering:</i> Trepreneren må selv finne en plass. <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Generelle kostnader:					

Prosjekt: VBA					Side 01-3
Kapittel: 01 Generelle kostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.12	AK3.435A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum Type lokale: Møterom <i>Lokalisering:</i> Entreprenøren må selv finne en plass. <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Møterom for byggemøter	RS			
01.13	AM3.419 DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum Type lokale: Lokalene fra post 01.11 og 01.12 <i>Lokalisering:</i> Entreprenøren må selv finne en plass. <i>Omfang/størrelse:</i> Valgfritt <i>Varighet:</i> Byggeperioden <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.14	Igangkjøring, test og overtakelse Iht. kapittel 6.16 i anbudsokumentet.	RS			
01.15	Byggemøter.	stk	8		
01.16	AQ4.49 PRØVEDRIFT Rund sum Anlegg: Vannbehandlingsanlegg <i>Beskrivelse:</i> Prøvedrift av vannbehandlingsanlegg iht. generell beskrivelse. <i>Periode:</i> Iht. kontrakt. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Generelle kostnader:					

Prosjekt: VBA					Side 02-1
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02	Prosessanlegg Alle priser i dette kapittelet skal inkludere levering og montering av de beskrevne komponenten.				
02.1	Ventiler Generelt Ventiler med tilhørende utstyr skal dimensjoneres for minimum 10 bar Manuelle ventiler Manuelle stengeventiler skal være glattløps sluseventiler eller dobbelt eksentrisk dreiespjeldventiler. Ventiler av størrelse DN50 eller større skal være innspente, lugget eller flenset. Mindre stengeventiler (< DN50) for forbruksvann, prøvetaking mm kan utføres med kuleventiler i rustfritt stål. Ventilene skal være høyrelukkende. Ventilene skal være utformet slik at det ikke sedimenterer materiale i ventilhuset. Ventilhus, spjeld, pakkboks og stoppdeksel skal være i støpejern, spindel skal være i rustfritt stål. Manuelle ventiler skal utstyres med ratt og stillingsangiver. Der ventiler skal holde vanntrykket selv om de er endemontert benyttes flenset ventil. Automatiske ventiler Automatiske ventiler som styres elektrisk eller pneumatisk skal ha endebrytere. Stengetid må kunne reguleres. Pneumatiske aktuatorer skal være dobbeltvirkende. Tilbakeslagsventiler Tilbakeslagsventiler skal være av type kule,klaff eller membran etter entreprenørens anbefaling. Ventilene skal ha mykttettende funksjon. Klaff-tilbakeslagsventiler skal ha hus i støpejern og klaff i gummibelagt støpejern eller stål. Overflatebehandling Ventiler i duktilt støpejern skal være behandlet fra fabrikk med elektrostatisk, varmpåført epoxy min 250µm, eller dokumentert likeverdig metode, inn og utvendig.				
02.1.1	Manuelle sluseventiler DN80. Innløp (GRB1:HV1 og GRB2:HV1) Fabrikat:.....	stk	2		
02.1.2	Tilbakeslagsventiler DN80. (GRB1:CV1 og GRB2:CV1) Fabrikat:.....	stk	2		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-2
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.3	Automatisk styrte dobbelteksentriske dreiespjeldventiler DN80. Styrte av elektriske aktuatorer. (GBR1:MV1, GBR1:MV2, GBR2:MV1 og GBR2:MV2) Pris skal inkludere ventil, aktuator og nødvendig kringutrustning. Fabrikat ventil:..... Pris ventil/stk:..... Fabrikat aktuator:..... Pris aktuator/stk:.....	stk	4		
02.1.4	Automatisk styrt dobbelteksentrisk dreiespjeldventil DN100. Styrte av elektriske aktuatorer. (FIL1:MV1, FIL1:MV3, FIL:MV1 og SPV:MV2). Pris skal inkludere ventil, aktuator og nødvendig kringutrustning. Fabrikat ventil:..... Pris ventil/stk:..... Fabrikat aktuator:..... Pris aktuator/stk:.....	stk	4		
02.1.5	Automatisk styrt dobbelteksentrisk dreiespjeldventil DN125. Styrte av elektriske aktuatorer. (FIL1:MV2 og INN:MV1). Pris skal inkludere ventil, aktuator og nødvendig kringutrustning. Fabrikat ventil:..... Pris ventil/stk:..... Fabrikat aktuator:..... Pris aktuator/stk:..... Antall	stk	2		
02.1.6	Manuelle sluseventiler DN125 i forbindelse med trykkøkingspumpene P1 og P2. (FIL:HV2 - FIL:HV5) Fabrikat:.....	stk	4		
02.1.7	Tilbakeslagsventiler DN125 i forbindelse med trykkøkingspumpene P1 og P2. (FIL:CV1 og FIL:CV2) Fabrikat:.....	stk	2		
02.1.8	Manuelle dobbelteksentriske dreiespjeldventiler i forbindelse med UV aggregatet UV1 og bypass av denne. (UV1:HV1, UV1:HV3, UV2:HV1 og UV2:HV2). Dimensjon tilpasset tilkoblingsstuss for tilbudt UV aggregat i post 02.3.1 Fabrikat:..... Dimensjon:.....	stk	4		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-3
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.9	Manuelle sluseventiler i forbindelse med trykkøkningpumpene P1 og P2 tilpasset pumpenes anslutningsdiimensjoner. (REN:HV3 - REN:HV6) Fabrikat:..... Dimensjon:.....	stk	4		
02.1.10	Tilbakeslagsventiler i forbindelse med trykkøkningpumpene P1 og P2 tilpasset pumpenes anslutningsdiimensjoner. (REN:CV1 og REN:CV2) Fabrikat:..... Dimensjon:.....	stk	2		
02.1.11	Manuell sluseventile på sug siden av trykkøkningpumpe P3 (brann og tilbakespylingpumpe) tilpasset pumpens anslutningsdiimensjoner. (REN:HV7) Fabrikat:..... Dimensjon:.....	stk	1		
02.1.12	Tilbakeslagsventil i forbindelse med trykkøkningpumpe P3 (brann og tilbakespylingpumpe). DN250 (REN:CV3) Fabrikat:.....	stk	1		
02.1.13	Manuell sluseventile på trykksiden av trykkøkningpumpe P3 (brann og tilbakespylingpumpe). DN250 (REN:HV8) Fabrikat:..... Rund sum	stk	1		
02.1.14	Tilbakeslagsventil i forbindelse med lensepumpe ETGO:P1 i post 02.6.7 (ETGO:CV1) Dimensjon tilpasset dimensjon på pumpeledning fra lensepumpen. Fabrikat:..... Dimensjon:.....	stk	1		
02.1.16	Manuelle sluseventiler DN125 (BP:HV1, REN:HV1, BP:HV2, BAS:HV1, OT:HV1 og OT:HV2) Antall	stk	6		
02.1.17	Manuelle sluseventiler DN150 (REN:HV12, REN:HV13 og REN:HV14) Antall	stk	3		
02.1.18	Blindflens i rustfritt stål, DN250, PN10 Antall	stk	1		
02.1.19	Blindflens i rustfritt stål, DN150, PN10 Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

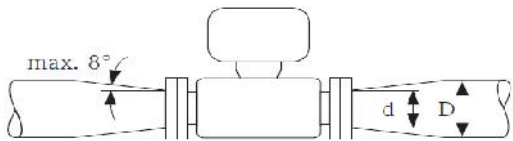
Prosjekt: VBA					Side 02-4
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.20	Manuelle sluseventiler DN250 (REN:HV2, REN:HV10, og REN:HV11) Antall	stk	3		
02.1.21	Tilbakeslagsventil DN100 (SPV:CV1) Antall	stk	1		
02.1.22	Tilbakeslagsventil DN125 (BP:CV1) Antall	stk	1		
02.1.23	Automatisk styrte dobbelteksentriske dreiespjeldventiler DN250. Styr av elektriske aktuatorer.(SPV:MV1) Pris skal inkludere ventil, aktuator og nødvendig kringutrustning. Fabrikat ventil:..... Pris ventil/stk:..... Fabrikat aktuator:..... Pris aktuator/stk:..... Antall	stk	1		
02.1.24	1" kuleventiler for prøveuttak (GRB1:HV2, GRB2:HV2, FIL:HV1, REN:HV3, REN:HV4, REN:HV9 og UV2:HV2) samt uttak for div online målinger (INN:QT1, INN:PT1, FIL:QT2, SPV:PT1, UV:PT1, Nødklor, REN:QT1, BAS:PT1, BAS:PT2, REN:PT1, REN:PT2) og automatiske lufteventiler.	stk	25		
02.1.25	Automatiske lufteventiler tilpasset tilkobling til ventil på 1" uttak.	stk	4		
02.1.26	Pilotstyrt overtrykksventil (OT:PSV1) som slår ut ved evt tilbakeslag fra nettet og leder overtrykket fritt ut til basseng. DN125	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

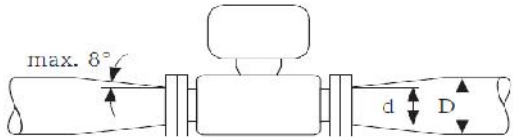
Prosjekt: VBA		Side 02-5			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2	Marmorfiltre				
02.2.1	<p>Utarbeidelse av detaljtegning av marmorfilter i rustfritt stål som viser bl.a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nødvendig platetykkelse og avstivning av filtertanken slik at dette ikke skal deformeres av de påkjenninger det utsettes for. Rør for utlufting fra slissebunn samt innfesting av dette lags filtervegg. Utførelse av overløpsrenne mtp platetykkelse og innfesting av denne til filtertanken. Metode for gjennomføring av innløp, utløp og spylevannsrenne i filtervegg. Innfesting av slissebunn til filter. Innretning for spredning av innløpsvann <p>Montasjetegningen skal ta utgangspunkt i vedlagt tegning PJ-001 og vise utførelse basert på leverandørens detaljering. Det åpnes for tilkobling av slissebunn med både flens og straubkobling, men entreprenøren står selv ansvarlig for funksjonaliteten av valgt løsning.</p>	RS			
02.2.2	<p>Marmorfilter iht. leverandørens egne tegninger basert på tegning PJ-001 i rustfritt stål. Filtrene lages med slisset rørbunn for uttapping av filtrert vann og tilbakespyling. Slisserørene i bunnen av filteret skal være i rustfritt stål. Filtrene skal ha en innvendige mål på 1,2 x 1,6 meter og totalt ha et filterareal på ca. 1,9 m². Pris skal inkludere allt nødvendig materiell for et fullt funksjonelt filter, slissebunn, overløp mm, unntatt støttelag og marmorgrus, dette prises i andre poster.</p> <p>Kun ett av 2 filtre settes i gang fra starten av, men begge filtrene skal være komplette.</p> <p>Pris skal inkludere allt nødvendig materiell for utførelse av filteret iht. egen detaljering (se post 02.2.1).</p> <p>Type materiale:..... Veggykkelse på filtertank:..... Type kobling til slissebunn:.....</p>	stk	2		
02.2.3	Støttelag. singel 4 - 8 mm.	m ³	0,80		
02.2.4	Marmorgrus 1 - 3 mm.	m ³	4,60		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-6
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2.4.1	<p>Opsjonspris. Det ønskes opsjonpris på utarbeidelse av detaljtegning av marmorfilter i GRP som viser bl.a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nødvendig platetykkelse og avstivning av filtertanken slik at dette ikke skal deformeres av de påkjenninger det utsettes for. • Rør for utlufting fra slissebunn samt innfesting av dette lags filtervegg. • Utførelse av overløpsrenne mtp platetykkelse og innfesting av denne til filtertanken. • Metode for gjennomføring av innløp, utløp og spylevannsrenne i filtervegg. • Innfesting av slissebunn til filter. • Innretning for spredning av innløpsvann <p>Montasjetegningen skal ta utgangspunkt i vedlagt tegning PJ-001 og vise utførelse basert på leverandørens detaljering. Det åpnes for tilkobling av slissebunn med både flens og straubkobling, men entreprenøren står selv ansvarlig for funksjonaliteten av valgt løsning.</p> <p>Opsjonspris/filter:.....</p> <p>Opsjonspris. Det ønskes opsjonpris på marmorfilter iht. leverandørens egne tegninger basert på tegning PJ-001 i GRP. Filtrene lages med slisset rørbunn for uttapping av filtrert vann og tilbakespyling. Slisserørene i bunnen av filteret skal være i rustfritt stål. Filtrene skal ha en innvendige mål på 1,2 x 1,6 meter og totalt ha et filterareal på ca. 1,9 m². Pris skal inkludere allt nødvendig materiell for et fullt funksjonelt filter, slissebunn, overløp mm, unntatt støttelag og marmorgrus, dette prises i andre poster.</p> <p>Kun ett av 2 filtre settes i gang fra starten av, men begge filtrene skal være komplette.</p> <p>Pris skal inkludere allt nødvendig materiell for utførelse av filteret iht. egen detaljering (se post 02.2.4.1).</p> <p>Type materiale:..... Vegttykkelse på filtertank:..... Type kobling til slissebunn.....</p> <p>Opsjonspris/filter:.....</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-7
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3	UV aggregat				
02.3.1	<p>UV aggregat (UV1) UV aggregatet skal være lavtrykks- eller mellomtrykksaggregat og skal være dimensjonert for følgende: UV transmisjon 5 cm kyvette = 60% Mengde [l/s] = 8 Aggregatet skal være typegodkjent og gi en stråledose på over 40 mWs/cm² ved oppgitt transmisjon og mengde.</p> <p>Inkludert i prisen skal være alt nødvendig montasjemateriell, internkabling, styreskap for aggregatene slik at disse kan kjøres separat hver for seg og lamper og kvartsglass. Prisen skal også inkludere ferdig påmontert UV sensor. Prisen skal også inkludere nødvendig understøtting.</p> <p>Fabrikat:.....</p> <p>Opsjonspris. Det ønskes en opsjonspris på automatisk vask av kvartsglass i UV aggregatet i post 02.3.1</p> <p>Opsjonspris:.....</p> <p>Opsjonspris. Det ønskes en opsjonspris på syrevask av UV aggregatet i post 02.3.1</p> <p>Opsjonspris:.....</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-8
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4	<p>Røropplegg</p> <p>Generelt om røropplegg</p> <ul style="list-style-type: none"> I samtlige rør og rørdeler kan det regnes at driftstemperatur vil variere mellom 0 og 20 grader celsius. Avgreninger skal utføres slik at det oppnås en best mulig hydraulisk utforming. Samtlige flensetilkoblinger skal utføres med boring PN 10. På steder der rør og rørdeler etc. skal tilknyttes rør fra andre entrepriser eller lignende skal det medtas i prisen nødvendige PF-stykker e.l., overganger, pakninger, bolter, skiver, flenser o.l. for å utføre tilknytningen. Alle topp- og bunnpunkter på ledninger skal utstyres med håndopererte h.h.v. luften- og tømmeventiler. Disse skal være inkludert i prisen. Ventilene plassering skal vurderes og godkjennes av byggherren. Klammer og festeanordninger skal være utført minimum i varmgalvanisert stål. Klammringen må være solid - fritthengende rør tillates ikke. Det skal inkluderes 5 mm tykk neoprengummibånd e.l. for montering mellom rustfrie rør og klammer for å hindre kontakt. Det kan forekomme krefter på rør fra bl.a. temperatur, friksjon, vibrasjoner, trykkstøt m.v. som må beregnes av entreprenøren, og nødvendige tiltak gjennomføres slik at dette tas tilstrekkelig hensyn til. Dette må skje gjennom tilstrekkelige forankringer, kompensatorer m.v. som skal være inkludert i denne entreprisen. Pakninger, bolter, skruer, flenser o.l er ikke mengdeberegnet, men skal like fullt innkalkuleres i entreprisen. Rør og rørdeler som bend, T-stykker o.l. skal være av kvalitet EN1.4301/SIS2333 eller bedre og av trykkklasse PN10 eller bedre. Hvor ikke annet oppgis skjøtes rustfrie rør med sveiser, utført med bakgass, iflg. NS 3420 klasse A. Entreprenøren skal selv foreta røntgenkontroll av minst 10% av sveisene iht. TBK 5-6 generelle regler for rørsystemer. Minimum sveisekarakter 4. Kontroll kreves dokumentert. Det er spesielt viktig at steder hvor sveiser møtes, som T og kryss, kontrolleres. tiltakshaver vil kunne vurdere å foreta ytterligere røntgenkontroll i det omfang han finner nødvendig. Røropplegget skal utføres av kvalifisert personell som er sertifisert etter gjeldende normer NS-EN 287. Sveiseprosedyre - spesifikasjoner etter NS-EN 288 skal benyttes og fremlegges. Alle sveiser skal være glattet, beiset og nøytralisert. Sveisene skal slipes og korrosjonsbeskyttes som konstruksjonen for øvrig. Sveiseelektrodene skal minst ha samme 				
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA		Side 02-9			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	kvalitet som grunnmaterialet. <ul style="list-style-type: none"> • Løslensler skal være av plastbelagt silumin eller lignende. • Alle priser skal være inklusive montasje og nødvendig montasjemateriell. 				
02.4.1	DN 50 rør i rustfritt stål.	m	5,00		
02.4.2	90 graders bend, DN 50, i rustfritt stål.	stk	2		
02.4.3	Nedkoning fra DN80 rør til DN65 i rustfritt stål. Nedkoning for mengdemåler DN65. Illustrert i tegning nedenfor.				
					
	Antall	stk	4		
02.4.4	DN 80 rør i rustfritt stål.	m	24,00		
02.4.5	90 graders bend, DN 80, i rustfritt stål.	stk	13		
02.4.6	T-stykke. DN80 - DN80, i rustfritt stål. Antall	stk	5		
02.4.7	Nedkoning, DN125 - DN80, i rustfritt stål.	stk	9		
02.4.8	DN 100 rør i rustfritt stål.	m	17,00		
02.4.9	45 graders bend, DN 100, i rustfritt stål.	stk	2		
02.4.10	90 graders bend, DN 100, i rustfritt stål.	stk	11		
02.4.11	T-stykke. DN100 - DN100, i rustfritt stål.	stk	6		
02.4.12	Nedkoning, DN125 - DN100, i rustfritt stål.	stk	1		
02.4.13	DN 125 rør i rustfritt stål.	m	27,00		
02.4.14	90 graders bend, DN 125, i rustfritt stål.	stk	21		
02.4.15	T-stykke. DN125 - DN125, i rustfritt stål.	stk	11		
02.4.16	Nedkoning, DN250 - DN125, i rustfritt stål.	stk	3		
02.4.17	DN 150 rør i rustfritt stål.	m	10,00		
02.4.18	90 graders bend, DN 150, i rustfritt stål.	stk	2		
02.4.19	Nedkoning, DN250 - DN150, i rustfritt stål.	stk	1		
02.4.20	DN 250 rør i rustfritt stål.	m	27,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA		Side 02-10			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.21	90 graders bend, DN 250, i rustfritt stål.	stk	7		
02.4.22	T-stykke. DN250 - DN80, i rustfritt stål.	stk	1		
02.4.23	T-stykke. DN250 - DN100, i rustfritt stål.	stk	1		
02.4.24	T-stykke. DN250 - DN250, i rustfritt stål.	stk	3		
02.4.25	Nedkoning, DN250 - DN100, i rustfritt stål.	stk	2		
02.4.26	Nedkoning fra DN250 rør til DN150 i rustfritt stål. Nedkoning for mengdemåler DN150. Illustrert i tegning nedenfor.				
					
	Antall	stk	2		
02.4.27	Flenset Y rør DN150 i rustfritt stål for plugginnføring. Antall	stk	1		
02.4.28	Flenset Y rør DN250 i rustfritt stål for plugginnføring. Antall	stk	1		
02.4.29	Nødvendige krager, løsfensler, pakninger, bolter, skiver, muttere o.l. Rund sum	RS			
02.4.30	Nødvendig materiell for avstivning av rørkonstruksjonen for å forhindre vibrasjoner. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-11
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.31	<p>Nødvendige passtykker og koblinger for å sørge for enkel demontering og remontering av anleggets komponenter. Koblingene skal ha samme egenskaper mtp trykk og undertrykk som det øvrige rørsystemet.</p> <p>Type koblinger medtatt i tilbudet berkrives nærmere: </p> <p>Pass stykke type PO DN80: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PO DN100: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PO DN125: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PO DN150: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PO DN250: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PF DN80: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PF D100: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PF DN125: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PF DN150: Pris/stk:.....</p> <p>Pass stykke type PF DN250: Pris/stk:.....</p> <p>Straub kobling DN80: Pris/stk:.....</p> <p>Straub kobling DN100: Pris/stk:.....</p> <p>Straub kobling DN125: Pris/stk:.....</p> <p>Straub kobling DN150: Pris/stk:.....</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA		Side 02-12			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Straub kobling DN250: Pris/stk:..... Rund sum	RS			
02.4.32	1" sveisenippler inkludert monterting for div. prøveuttak, toppunkt, bunnpunkt etc.	stk	25		
02.4.33	Røntgenkontroll av minst 10% av sveisene. Pris/sveis som kontrolleres:.....	RS			
02.5	Målere og sensorer				
02.5.1	Elektromagnetiske mengdemålere (GBR1:FT1 og GBR2:FT1) for inngående vannmengde med lokalt display som viser simultanverdi (l/s) og akkumulert verdi (m ³). Mengdemåleren skal ha hetrogent magnetfelt og automatisk nullpunktsjustering. Måleren skal være utført i korrosjonsbestandig og slitesterkt materiale. Utsignal skal være 4 - 20 mA for momentanmåling og pulsutgang for akkumulert vannmengde. Dimensjonen på mengdemåleren skal være tilpasset en variasjon i flow fra 0 til 5 l/s. Feilprosent på målt verdi skal ikke overstige 1 % innenfor området. (Antatt dimensjon, DN65) Type/fabrikat:..... Dimensjon:..... IP grad:.....	stk	2		
02.5.2	Elektromagnetisk mengdemåler (UV:FT1) for måling av vannmengde fra marmorfilter til rentvannsmagasin med lokalt display som viser simultanverdi (l/s) og akkumulert verdi (m ³). Mengdemåleren skal ha hetrogent magnetfelt og automatisk nullpunktsjustering. Måleren skal være utført i korrosjonsbestandig og slitesterkt materiale. Utsignal skal være 4 - 20 mA for momentanmåling og pulsutgang for akkumulert vannmengde. Dimensjonen på mengdemåleren skal være tilpasset en variasjon i flow fra 0 til 9 l/s. Feilprosent på målt verdi skal ikke overstige 1 % innenfor området. (Antatt dimensjon, DN125) Type/fabrikat:..... Dimensjon:..... IP grad:.....	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA						Side 02-13
Kapittel: 02 Prosessanlegg						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
02.5.3	<p>Elektromagnetisk mengdemåler (SPV:FT1) for måling av vannmengde for tilbakespyling av filtre med lokalt display som viser simultanverdi (l/s) og akkumulert verdi (m³). Mengdemåleren skal ha hetrogent magnetfelt og automatisk nullpunktjustering. Måleren skal være utført i korrosjonsbestandig og slitesterkt materiale. Utsignal skal være 4 - 20 mA for momentanmåling og pulsutgang for akkumulert vannmengde. Dimensjonen på mengdemåleren skal være tilpasset en variasjon i flow fra 0 til 50 l/s. Feilprosent på målt verdi skal ikke overstige 1 % innenfor området. (Antatt dimensjon, DN100)</p> <p>Type/fabrikat:.....</p> <p>Dimensjon:..... IP grad:.....</p>	stk	1			
02.5.4	<p>Elektromagnetisk mengdemåler (REN:FT1) for måling av vannmengde ut på nett med lokalt display som viser simultanverdi (l/s) og akkumulert verdi (m³). Mengdemåleren skal ha hetrogent magnetfelt og automatisk nullpunktjustering. Måleren skal være utført i korrosjonsbestandig og slitesterkt materiale. Utsignal skal være 4 - 20 mA for momentanmåling og pulsutgang for akkumulert vannmengde. Dimensjonen på mengdemåleren skal være tilpasset en variasjon i flow fra 0 til 60 l/s. Feilprosent på målt verdi skal ikke overstige 1 % innenfor området. (Antatt dimensjon, DN150)</p> <p>Type/fabrikat:.....</p> <p>Dimensjon:..... IP grad:.....</p>	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:						

Prosjekt: VBA		Side 02-14			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.5.5	<p>Elektromagnetisk mengdemåler (REN:FT2) for måling av vannmengde ut på nett med lokalt display som viser simultanverdi (l/s) og akkumulert verdi (m³). Mengdemåleren skal ha hetrogent magnetfelt og automatisk nullpunktjustering. Måleren skal være utført i korrosjonsbestandig og slitesterkt materiale. Utsignal skal være 4 - 20 mA for momentanmåling og pulsutgang for akkumulert vannmengde. Dimensjonen på mengdemåleren skal være tilpasset en variasjon i flow fra 0 til 50 l/s. Feilprosent på målt verdi skal ikke overstige 1 % innenfor området. (Antatt dimensjon, DN150)</p> <p>Type/fabrikat:.....</p> <p>Dimensjon:..... IP grad:..... Antall</p>	stk	1		
02.5.6	<p>Vann på gulv vakt (ETG1:LS1) En konduktiv måler med to staver for detektering av oversvømmelse av gulv. Deteksjonsnivå 0,5 cm over gulv. Sensor plasseres i beskyttelsesdeksel (rør eller lignende) for å unngå unødige berøring. Beskyttelsesdeksel og festebrakett skal inkluderes i pris.</p> <p>Type/fabrikat:.....</p>	stk	1		
02.5.7	<p>pH måler (INN:QT1 og FIL:QT2) for online måling av pH.</p> <p>pH-måler inkl. sensor med integrert eller ekstern temperaturmåler og transmitter. Sensoren skal være tilpasset applikasjonen, som er drikkevann.</p> <p>Transmitter skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • overvåke elektrodestatus • ha automatisk buffergjenkjenning ved kalibrering gi 4-20 mA signal • ha automatisk temperaturkorreksjon • Ha lokalt display som viser målt verdi. <p>Type/fabrikat:..... IP grad:.....</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA						Side 02-15
Kapittel: 02 Prosessanlegg						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
02.5.8	Trykkmåler (INN:PT1, SPV:PT1, UV:PT1, REN:PT1 og REN:PT2) Trykkmåler montert på ledningen, etter avstengningsventil. Måleområde 0 - 10 bar. Måleren skal sende et 4-20 mA analogt signal. Måleren skal ha et lokalt display som viser målt trykk. Trykkmåleren skal være tilpasset mediet det skal måle trykket på. Type/fabrikat:.....	stk	5			
02.5.9	Trykkmåler for nivåmåling i basseng, montert på tappeledning. (BAS:PT1 og BAS:PT2). Trykkmåler montert på ledningen, etter avstengningsventil. Måleområde 0 - 10 mVs. Måleren skal sende et 4-20 mA analogt signal. Måleren skal ha et lokalt display som viser målt nivå. Trykkmåleren skal være tilpasset mediet det skal måle trykket på. Type/fabrikat:.....	stk	2			
02.5.10	Nivågiver i filter (FIL1:LT1). Ultralydmåler som angir væsknivå i filteret. Utsignal skal være 4 - 20 mA Pris skal inkludere festebrakett. Type/fabrikat:..... IP grad:.....	stk	1			
02.5.11	Nivåvakt for marmornivå i marmorfilter. (FIL1:LS1) Monteres der marmornivået er 2/3 av fullt nivå.Type vibrasjonsgaffel. Denne skal generere et varsel om behov for etterfylling av marmorgrus. Type/fabrikat:.....	stk	1			
02.5.12	Turbiditetsmåler (REN:QT1). Online gjennomstrømningsmåler for måling av turbiditet på drikkevann. Målingen gjøres på en delstrøm i et gjennomstrømningsarmatur. Måleområde 0 - 40 NTU 4 - 20 mA signal Leserhodet skal ikke være i kontakt med vannstrømmen det måles på. Måleren skal ha en lokal transmitter/display der målt verdi vises. Type/fabrikat:.....	stk	1			
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:						

Prosjekt: VBA		Side 02-16			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.5.13	Nivåvarsler i utløpskum (UTL:LS1) En konduktiv måler med to staver for detektering av høyt vannnivå i utløpskum. Sensor plasseres i beskyttelsesdeksel (rør eller lignende) for å unngå unødning berøring. Beskyttelsesdeksel skal inkluderes i pris. Type/fabrikat:.....	stk	1		
02.5.14	Nivåmåler i septiktank (SEP:LT1). Ultralydmåler som angir væsknivå i tanken. Utsignal skal være 4 - 20 mA På et gitt nivå genereres varsel om at tanken må tømmes. Pris skal inkludere festebrakett. Type/fabrikat:..... IP grad:..... Antall	stk	1		
02.5.15	Elektromagnetiske mengdemålere for inngående vannmengde til klorblandetank med lokalt display som viser simultanverdi (l/s) og akkumulert verdi (m ³). Måleren skal kun ha lokal visning da denne skal benyttes til blanding av klor batcher. Mengdemåleren skal ha hetrogent magnetfelt og automatisk nullpunktjustering. Måleren skal være utført i korrosjonsbestandig og slitesterkt materiale. Utsignal skal være 4 - 20 mA for momentanmåling og pulsutgang for akkumulert vannmengde. Dimensjonen på mengdemåleren skal være tilpasset en variasjon i flow fra 0 til 2 l/s. Feilprosent på målt verdi skal ikke overstige 1 % innenfor området. (Antatt dimensjon, 25 mm) Type/fabrikat:..... Dimensjon:..... IP grad:..... Antall	stk	1		
02.5.16	Temperaturmåler på utløp (REN:TT1). Temperaturmåler for registrering av temperatur på forsyningsvannet. Måleren må stå i vannstrømmen. Måleren skal overføre signal til PLS. Alarm skal utløses når temperaturen er under 2°C eller over 12 °C. Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA		Side 02-17			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.6	Pumper				
02.6.1	Trykkøkningpumper (FIL:P1 og FIL:P2) Pumpene skal hver ha en kapasitet på 8,4 l/s mot 12 mVs. Min tilløpstrykk er 0 mVs. Pris skal inkludere alt nødvendig montasjemateriell, også understøping eller stålramme. Fabrikat:..... Omdreining/min..... Frekvensomformere for pumpene er med i mengdebeskrivelsen elektrodel.	stk	2		
02.6.2	Trykkøkningpumper (REN:P1 og REN:P2) Pumpene skal hver ha en kapasitet på 4,2 l/s mot 70 mVs. Min tilløpstrykk er 0 mVs. Pris skal inkludere alt nødvendig montasjemateriell, også understøping eller stålramme. Fabrikat:..... Omdreining/min..... Frekvensomformere for pumpene er med i mengdebeskrivelsen elektrodel.	stk	2		
02.6.3	Brannpumpe/spylepumpe (REN:P3) Pumpen skal ha en kapasitet på 50 l/s mot 70 mVs når den brukes til brannvannsforsyning og en kapasitet på 45 l/s mot 25 mVs når den brukes til tilbakespyling av filter. Min tilløpstrykk er 0 mVs. Pris skal inkludere alt nødvendig montasjemateriell, også understøping eller stålramme. Fabrikat:..... Omdreining/min..... Frekvensomformere for pumpene er med i mengdebeskrivelsen elektrodel.	stk	1		
02.6.4	Lensepumpe (ETGO:P1) montert i pumpesump i kjeller. Kapasitet 2 l/s mot 5 mVs. Flotørstyrt start og stopp.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA		Side 02-18			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.6.5	<p>Grunnvannspumpe (GBR1:P1 og GBR2:P1) Pumpene skal hver ha en kapasitet på 4 l/s mot 25 mVs. Min tilløpstrykk er 0,5 mVs.</p> <p>Pris skal inkludere alt nødvendig montasjemateriell.</p> <p>Grunnvannspumpen plasseres på enden av stigerør 21 meter under terreng.</p> <p>Levering av brønntopp gjøres i en annen entreprise. Levering og montering av pumper til grunnvannsbrønnene må koordineres med entreprenør for entreprise for utomhusarbeider og bygg.</p> <p>Fabrikat:..... Omdreininger/min.....</p> <p>Frekvensomformere for pumpene er med i mengdebeskrivelsen elektrodel. Frekvensomformerne skal plasseres inne i vannbehandlingsbygget. Avstanden fra brønntopp til vannbehandlingsanlegget er ca. 150 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	2		
02.7	Grunnvannsbrønner				
	Postene i dette kapitlet omfatter komponenter som skal inngå i deler av en annen entreprise. Leveranse og montasje må avklares med entreprenør for entreprise B01 - grunn, bygg, vei og utomhus VA.				
02.7.1	<p>Stigerør for grunnvannsbrønnene. PE rør SDR 11. Lengde på hvert stigerør er 19 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	2		
02.7.2	<p>Vann på gulv vakt i brønntopper (GBR1:LS1 og GBR2:LS1). En konduktiv måler med to staver for detektering av oversvømmelse av gulv. Deteksjonsnivå 0,5 cm over gulv. Sensor festes til kumvegg med brakett. Braketten og nødvendig montasjemateriell skal være inkludert i prisen.</p> <p>Type/fabrikat:..... Antall</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-19
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.3	Nedsenkbar nivå giver i brønnene (GBR1:LT1 og GBR2:LT1). Måleren festes til stigerøret i overkant av grunnvannspumpen, dvs at kabel ned til sensor må være 20 meter lang. Signal og strøm skal også videre inn i vannbehandlingsbygg. Type/fabrikat:..... Antall	stk	2		
02.7.4	Temperaturmåler i brønntopp (GBR1:TT1 og GBR2:TT1). Temperaturmåler for registrering av temperatur i brønntopp. Måleren festes med brakett til brønnvegg. Måleren skal overføre signal til PLS. Alarm skal utløses når temperaturen er 2 °C. Antall	stk	2		
02.7.5	Rørrangement i 2 stk brønntopper som vist i tegning HK-003. Inkl flenset 90 graders bend tilkoblet stigerør, brønnlokk, flenseavslutning på eksisterende 168 mm foringsrør i stål. Rund sum	RS			
02.8	Annet				
02.8.1	Merking av anlegget iht. kap 6.3.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA		Side 02-20			
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.3	<p>UL1.413145A DESINFISERING AV INNENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG - LENGDE</p> <p>Samlet lengde</p> <p>Rørmateriale: Stål, rustfritt <i>Lokalisering:</i> Prosessanlegg <i>Ledningsstrek:</i> Vannrør internt i bygget <i>Rørdimensjon (DN):</i> Varierende <i>Metode:</i> Basert på VA-miljøblad 39 "Desinfeksjon av vannledningsnett ved nyanlegg" <i>Middel/konsentrasjon:</i> Klor <i>Krav til restkonsentrasjon:</i> Iht. valgt prosedyre fra VA miljøblad 39 <i>Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel:</i> Tømming og håndtering av klorholdig vann må avklares med byggherre. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prosedyren skal være basert på VA miljøblad 39 "Desinfeksjon av vannledningsnett ved nyanlegg." Entreprenøren skal selv sette opp et forslag til desinfisering av installasjonen med klor. Klorfjerning ved tapping til overvannsledning skal inngå som en del av prosedyren. Prosedyren skal godkjennes av byggherren før den utføres.</p> <p>Kort beskrivelse av prosedyre: </p>	m	110,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 02-21
Kapittel: 02 Prosessanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.4	<p>Nødklor Doseringsutrustning av typen AGMIX eller tilsvarende for dosering av klor i form av natriumhypokloritt. Enheten skal ha en blandetank der 15% natriumhypokloritt tynnes ut før dosering. Blanding av 15% natriumhypokloritt og vann skal skje automatisk. Enheten skal være tilpasset en maks dose på 5 mg Cl₂/l ved en inngående mengde på 8,0 l/s, dvs 40 mg Cl/s. Enheten skal inkludere blandetank på min. 200 liter, sugestuss og injektorsystem for 15% natriumhypokloritt fra 25 liters kanne, doseringspumpe, mottrykksventil for dosering mot konstant trykk, tilbakeslagsventil i forbindelse med doseringspumpen og nødvendig kringutrustning. Doseringspumpen (DLC:P1) skal kunne styres etter inngående vannmengde og etter et 4-20 mA signal. Materialkvaliteten i alle komponenter skal være tilpasset kjemikaliet det skal håndtere.</p> <p>Fabrikat:.....</p>	stk	1		
02.8.5	<p>Renspyling og trykkprøving. Etter montering skal rør m/komponenter rensyles og trykkprøves. Ved trykkprøving skal det ikke forekomme formendringer eller lekkasje i rør eller armatur. Trykkprøvingen gjøres iht. norsk standard.</p>	RS			
02.8.6	<p>Statisk mikser for innblanding av nødklor. DN 125 Trykktapet over mikseren som følge av flow skal dokumenteres. Antall</p> <p>Opsjonspris Membrantank. Dimensjon 1000 liter PN16. Posten skal inkludere tilknytning til forsyningsledningen, avstengningsventil og alt nødvendig montasjemateriell.</p> <p>Fabrikat:..... Opsjonspris:.....</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 02 Prosessanlegg:					

Prosjekt: VBA					Side 03-1
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03	Elektro				
03.01	<p>Installasjon</p> <p>Strømforsyning 3x400V TN-S nett</p> <p>Ny trafo er montert av Ringerikes-kraft nett i 2013. Trafoen er plassert ca 40 meter fra nytt bygg.</p> <p>Kapasitet 200 kVA.</p> <p>Trafoer Ringerikes-kraft nett</p> <p>Entreprenør skal forestå koordinering i forhold til fremdrift og tekniske grensesnitt.</p> <p>Tavler</p> <p>Følgende betegnelser er brukt på tavlene i dette prosjektet:</p> <p style="padding-left: 40px;">Inntakstavle.</p> <p>+VA01 Hovedfordeling, lys, stikk og varme.</p> <p>+VA02 Underfordeling prosess.</p> <p>+VA03 PLS, IO-moduler og modem leveres av A01 Atomasjon.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-2
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>ELKRAFTINSTALLASJONER</p> <p>Dette kapittelet angir generelle krav til leveranse av utstyr, montering og utførelse på anleggstedet. Disse kravene gjelder generelt dersom det ikke er gjort unntak i spesiell beskrivelse eller mengdefortegnelse.</p> <p>Arbeidet skal i enhver henseende være førsteklasses utført ifølge kontrakten og omfatte alt som etter faglig sedvane inngår i arbeidet. Alt utstyr skal være funksjonelt og tidsmessig og i overensstemmelse med kravene i denne beskrivelsen.</p> <p>De elektriske installasjoner skal detaljprosjekteres av entreprenøren. Denne prosjekteringen skal utføres i nær kontakt med, byggherren og hans representanter.</p> <p>Det stilles spesifiserte krav til omfang av den dokumentasjon som skal leveres som del av denne entreprise. Dokumentasjon anses som en vesentlig del leveranse og skal leveres og godkjennes av byggherre før sluttoppgjør blir utbetalt.</p> <p>Noen steder i denne beskrivelse er det forlangt en byggherregodkjenning forut for bestilling og/eller montasje. Slik godkjenning fritar ikke entreprenøren for det hele og fulle ansvar for komplette leveranser og ytelser.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at alle anlegg eller komponenter som leveres av andre entreprenører til bygget hvor det kreves elektrisk tilkobling, blir koblet til og at kostnader for dette er inkludert i tilbudet. Entreprenøren skal selv ta initiativ til at øvrige entreprenører bistår med koordinering i denne forbindelse i tilbudsfasen.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-3
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Generelle krav</p> <p>I tillegg til alle relevante offentlige forskrifter skal alle anlegg og de delprodukter som inngår i disse utføres i henhold til de aktuelle norske standarder (NS) og NEK400-siste utgave og EN60439-1-Tavlenorm og 89/336/EEC EMC direktivet og 73/23/EEC Lavspennings direktivet og retningslinjer for prosjektering og dimensjonering gitt av bl.a. Selskapet for lyskultur (SL), Forsikringsselskapenes Godkjenningnemnd (FG) og Norsk Byggforskningsinstitutt (NBI)</p> <p>Det skal være lager og serviceapparat i Norge for utstyr som leveres til anlegget.</p> <p>Alt materiell som ikke er nevnt under beskrivelse og spesifikasjon for hver delleveranse og som er nødvendig for at leveransen skal være komplett, spesifiseres på vedlegg fra tilbyder.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-4
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Montering</p> <p>Komplett montering av angitt utrustning skal være inkludert i hver enkelt post.</p> <p>Entreprenøren skal minst ha en ansvarlig kvalifisert person til stede under hele monteringstiden sammen med nødvendige hjelpemontører.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for anleggets ferdigmontasje til driftsklar stand, og montasjearbeidene er ikke å betrakte som avsluttet før anlegget kan overtas av byggherre.</p> <p>Entreprenøren plikter å holde seg ajour med de til enhver tid gjeldende byggtegninger og maskintegninger, og sammen med byggelederen foreta de nødvendige tilpasninger av de elektriske anlegg for å unngå kollisjoner med røropplegg og luftkanaler. Dette gjelder særlig ventilasjons- og sanitæranlegg og maskininstallasjoner.</p> <p>Montasjeforskrifter. Hvis leverandør av materiell og/eller utstyr som monteres inn i anlegget har utarbeidet spesielle montasjeforskrifter, instruksjoner e.l., kan ikke entreprenøren sette disse til side under henvisning til denne beskrivelse og/eller tegning. Han har plikt til å ta opp slike spørsmål med byggherren eller hans representant.</p> <p>Monteringsdetaljer</p> <p>For feste av større kabler og for feste av tekniske apparater skal nyttes ekspansjonsbolter, hvor underlaget er mur eller betong.</p> <p>Hvor kabler kommer inn i skap, skal disse føres gjennom paknipler eller annen beskyttelse for ikke å skades av skapkanten. Kabler føres inn i bunnen på skapene med mindre noe annet er angitt i posten.</p> <p>Brytere, vendere og stikkontakter etc skal leveres i samme farge og utførelse, og prøve kan forlanges forelagt byggherren for godkjenning.</p> <p>Felles boks skal benyttes hvis flere apparater er plassert på samme sted. Angitt avstand fra gulv regnes til senter boks.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-5
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Bokser for brytere og stikk-kontakter skal ha universal stillring som innreguleres etter at grovpussen er påført, men før finpussing finner sted.</p> <p>Hvis det i enkelte rom skal benyttes panel, må elektrikerens samarbeide med snekkeren, slik at brytere og stikkontakter kommer midt på panelingsbordene. Det samme gjelder for murte vegger med spekkede fuger, hvor bokser må plasseres symmetrisk på steinene, slik at de ikke virker skjeve. Elektrikerens er ansvarlig for riktig plassering.</p> <p>Entreprenøren må i sin enhetspris medta forstøtning for bokser der han finner dette nødvendig.</p> <p>Krav til levetid</p> <p>Ved valg av utstyr vil et viktig kriterium for valg være kvalitet og levetid. Utstyr med god kvalitet og forventet lang levetid kombinert med lave vedlikeholdskostnader vil derfor bli foretrukket, og dette vil bli tillagt stor vekt ved endelig valg. For å konkretisere dette nærmere settes opp følgende krav til ønsket teknisk levetid for forskjellig type utstyr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrisk materiell: 20 år • Elektrisk utstyr, tavlekomponenter: 15 år • Kabler Betydelig over 20 år <p>Det er et krav at tilbudet inneholder dokumentasjon over tilbudt utstyr.</p> <p>Overflatebehandling</p> <p>Alle braketter og understøttelser av metall som føres ned til dekket utføres i <u>rustfritt stål</u>. Fordelinger som monteres på gulv skal ha sokkel.</p> <p>Fester til vegg, og himling kan utføres i galvanisert stål.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-6
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Utvidelsesmuligheter</p> <p>De forskjellige delsystemer skal etter ferdigstilling inneha utvidelsesmuligheter - både mekanisk og elektrisk - på minimum 30%.</p> <p>Samleskinner skal dimensjoneres for min. 30% større belastning enn hva hovedbryter/hovedsikring er dimensjonert for, hvis ikke annet er oppgitt i beskrivelsen.</p> <p>Unntak er for kabelbroer / bæresystemer. De skal dimensjoneres for 20% ledig kapasitet for framtidige installasjoner.</p> <p>PLANLEGGING</p> <p>TEGNINGER OG BESKRIVELSE</p> <p>Byggherren leverer ikke andre tegninger en de som er vedlagt tilbudsgrunnlaget. Se også kapittel 7.2 Alminnelige kontraktsbestemmelser punkt 18.1.</p> <p>Tegningene i tilbudsgrunnlaget er laget i Revit 2015 3D. Tegningene kan også leveres på Acad 2D, Acad 3D, eller ACIS (SAT) format.</p> <p>Tilbyderen skal slutføre detaljprosjekteringen for de elektriske arbeidene. entreprenør må selv ta kontakt med byggeleder og andre entreprenører angående målsetting av materiell og utstyr. entreprenør har rett og plikt til å rekvirere tegninger fra andre faggrupper, slik at kollisjoner og usymmetrisk plassering unngås. Entreprenør har plikt til å påpeke åpenbare feil på tegning og/eller beskrivelse og avklare dette med rådgiver før installasjonene utføres. Eventuelle forandringer kan ikke foretas uten i samråd med rådgiver.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-7
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.1.1	<p>ARBEIDSTEGNINGER ELEKTRO</p> <p>Entreprenøren skal utarbeide montasjetegninger / arbeidstegninger tilpasset sitt utstyr. Tegningene skal leveres til rådgiver/byggherre for import i plantegninger før arbeidstegninger/leveransen starter. Godkjenning av tegningene fritar ikke entreprenør for ansvar for at dimensjonering etc. er korrekt.</p> <p>Tegningene skal vise alle kabelføringer, rørføringer og plassering av alt utstyr. Dimensjoner, kotehøyder må vises. Montasjetegningene skal danne underlag for utarbeidelse av komplette utsparingstegninger. Kabelbruer og tavler må derfor være målsatt i plan og med angivelse av høyde, spesielt ved hver vegggjennomføring. Tegningene kan leveres som rød rettede papirkopier av tilbudstegninger.</p> <p>Utføres av entreprenør. Rund sum</p>	RS			
03.01.1.2	<p>KORTSLUTNINGSBEREGNINGER</p> <p>Før installasjonsarbeidene påbegynnes, skal entreprenøren utføre fullstendige kortslutningsberegninger for alle elkraftinstallasjoner. Dersom det på bakgrunn av disse beregningene viser seg at endringer i el.anlegget er påkrevet, skal dette meddeles byggherre/rådgivende ingeniør elektro. Det skal utføres beregninger både med tilførsel av strøm fra nettet, og fra reservekraftaggregatet.</p> <p>Utskrifter fra beregningen skal vedlegges FDVmappe. Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-8
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.1.3	<p>SKJEMATEGNINGER OG ARRANGEMENTSTEGNINGER FORDELINGER ETC.</p> <p>Elentreprenør skal dimensjonere og detaljprosjekttere alle fordelinger/sentraler som inngår i entreprisens leveranse.</p> <p>Entreprenør er ansvarlig for at han har korrekt dokumentasjon på teknisk utstyr som tavlene skal betjene (motoreffekter, startstrømmer, signalgivere etc). Det betyr at entreprenør er ansvarlig for å gi melding når han mangler dokumentasjon eller dokumentasjon er uklar.</p> <p>Entreprenør skal forestå all nødvendig avklaring med Ringerike-Kraft Nett i forbindelse med inntak og tilkobling til transformatorer.</p> <p>I forbindelse med detaljprosjektering av fordelinger skal det avholdes minst 2 prosjekteringsmøte med byggherre, RIB og AOentreprenør hvor entreprenør og hans tavlebygger deltar.</p> <p>Arrangementstegninger og detaljtegninger skal omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innholdsfortegnelse (indeks) med henvisning fra tag nr til blad nr i tegning oppsett. • Tavletegninger med strømløpskjema. Strømløpskjema skal inneholde kabelnummer og alle tilkoblinger på sterkstrømskomponenter og svakstrømskomponenter i anlegget. Alle termineringer i felt og tavler skal være inntegnet og nummerert med de respektive klemmenummer. • Tavle layout front / arrangement (med forklarende tekst). • Enlinjeskjemaer (inntak, hovedfordeling, underfordelinger). • PLSen skal medtas på tegningene til entreprenøren. Alle innganger og utganger på PLS skal angis på tegningene med rekkeklemmelistnummer og klemmenummer. <p>Tegningene skal leveres på AutoCad format. Symboler fra NEK 144:2004 skal benyttes. Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-9
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.1.4	<p>Meldeplikt Entreprenøren har det fulle ansvar for at installasjonene blir forhåndsmeldt og ferdigmeldt til det stedlige tilsyn i rett tid. Nødvendig dokumentasjon utover denne beskrivelse med tilhørende tegninger, utarbeides og bekostes av entreprenør. Rund sum</p>	RS			
03.01.1.5	<p>Koordinering med Ringerike-Kraft Nett Koordinering av arbeidene i forhold til R-K Nett, oppfølging av R-K Nett, og kommunikasjon med R-K Nett. Rund sum</p> <p>MERKING Merking av komponenter skal tilfredsstillere kravene i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maskin direktivet • EMC direktivet • Lavspennings direktivet <p>Alt utstyr levert av entreprenør skal være CE merket og tilfredsstillere kravene for dette.</p> <p>Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent.</p> <p>Ved merking skal TMF-systemets komponentkoder benyttes.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-10
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.2.1	<p>MERKING FORDELINGER</p> <p>Fordelingene skal merkes i front med graverte merkeskilter.</p> <p>Alle elektriske komponenter i fordelingene skal merkes enkeltvis. Merkeskilt skal monteres på egne merkeskinner og ikke direkte på komponentene eller kanallokk. Skinner/ledere merkes i henhold til krav fra det lokale energiverk og gjeldende forskrifter.</p> <p>Komponenter i fordelingene skal merkes ifølge strømveisskjema komponentkode/kurs nr. Det bør tilstrebes at sikringer, kontaktorer og brytere i samme kurs har samme kode. Ledere tilkoblet komponenter i fordelingene skal være merket med klemme-nr på tilkoblingen.</p> <p>For signallamper, måleinstrumenter, betjeningsbrytere, og andre betjeningsorganer skal merking utføres i klartekst, med komponentkode og prosess beskrivelse på gravert merkeskilt festet med skruer.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-11
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.2.2	<p>MERKING FELTKOMPONENTER</p> <p>Merking av komponenter ute i anlegget (motorvernbytere, koblingsbokser, måleinstrumenter, stikkontakter etc) skal utføres i klartekst med komponentkode og prosess beskrivelse på graverte merkeskilt. Viser også til vedlagt gjeldende Norm for el-installasjon VA, Ringerike kommune, fysisk merking av utstyr og kabler.</p> <p>Utstyr, etc skal merkes varig på følgende måte:</p> <p><u>Skilt:</u></p> <p>Svart skrift på hvitt resopalskilt påskrudd på plate av rustfritt stål. Plate festes til komponent ved skruer eller ved hjelp av mutter på flens eller likeverdig. Bokstavhøyde på tag-nummer 10 mm (fetere tekst), bokstavhøyde på øvrig tekst 7 mm. Det benyttes store bokstaver. Skilt skal plasseres etter et visst system, det vil si at de for eksempel skal ha samme orientering på like komponenter.</p> <p><u>Tekst:</u> Tag-nummer, objektbeskrivelse og navn. Tekst skal godkjennes av byggherren før montering. Rund sum</p>	RS			
03.01.2.3	<p>MERKING KABLER</p> <p>Alle kabler skal merkes i begge ender. Det skal benyttes merkekomponenter med varig holdbarhet. Merketeksten utføres etter merking på enlinjeskjema/signalskjema (komponentkode/koblingsboksnr. eller kursnr). Viser også til vedlagt gjeldende Norm for el-installasjon VA, Ringerike kommune, fysisk merking av utstyr og kabler.</p> <p>Kabelmerking over 50V sort skrift på hvit bunn, under 50V sort skrift på gul bunn. Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-12			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.2.4	VARSELMERKING Innretninger og utstyr skal merkes i samsvar med gjeldende bestemmelser om helsefarlig, brannfarlig og eksplosiv fare. Merkingen skal plasseres på godt synlig sted, slik at alle som kommer i befatning med slikt utstyr, klart forstår hvilke farer som kan oppstå ved feiloperasjoner eller feil bruk av utstyr. Skal som minimum omfatte følgende: Brannfare. Dør til reservekraftaggregat 1 Fare støy.Dør til reservekraftaggregat 1 Fjernstyrt utstyr.Dør til reservekraftaggregat 1 Antall				
		stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-13
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>KONTROLL, INNREGULERING OG IDRIFTSETTELSE</p> <p>Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse på systemnivå.</p> <p>KONTROLL AV UTFØRELSE</p> <p>Det stilles krav til egenkontroll av entreprenøren i anleggsfasen. Entreprenøren skal kunne dokumentere oppnådde resultater. Kontrollrutiner og skjema skal framlegges og godkjennes av tiltakshaver før arbeidet igangsettes.</p> <p>Kontroll av prosessanlegg skal utføres i tre faser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egenkontroll • Felttest *. • Skjermtest sammen med DKentreprenør *. <p>. * = Feilretting av egne feil vil ikke bli akseptert under disse postene.</p> <p>Når entreprenør har montert en komponent skal han påsette en merkelapp med komponentens TAG kode. Entreprenør kvitterer på lappen for ferdig tilkoblet og testet når han er ferdig med sin installasjon. Når komponent med kabelinstallasjon er testet og godkjent i felleskap av entreprenør og entreprenør kvitteres dette ut på anleggets I/O liste. Når egenkontroll og fellestest er gjennomført meldes anlegget klart for test sammen med DK-entreprenør.</p> <p>Kontroll på systemnivå skal minst omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifisering av overensstemmelse med sikkerhetskravene i Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, i henhold til NEK 400 kapittel 612 og 710. • Termografering av fordelinger ved full belastning • . <p>Gjennomførte kontroller skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister, tabeller med innstillingsverdier og måleprotokoller.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-14
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.3.1	EGENKONTROLL Rund sum	RS			
03.01.3.2	SAMSVARSERKLÆRING Rund sum	RS			
03.01.3.3	FELTTEST. Entreprenør er ansvarlig for oppstart og innjustering av alt utstyr som er levert av dem. Etter at komponenter er elektrisk tilkoblet, starter justering av utstyret. Signaltesting, kontroll av dreieretning på motorer, innjustering av sensorer, interne forriglinger utenom SD-anlegg skal kontrolleres med hensyn på funksjon kalibrering av instrumenter mm inngår her. Ved signaltest skal alle signaler testes fra komponent og fram til rekkeklemme i fordeling og I/O skap. Gjennomføring og testing skal dokumenteres for hver enkelt TAG. Alle feil skal rettes fortløpende i testperioden. Rund sum	RS			
03.01.3.4	SKJERMTEST SAMMEN MED DRIFTSKONTROLL-ENTREPRENØR Ved igangkjøring av DK-anlegg skal det gjennomføres en ny test sammen med DK-entreprenør. Alle signaler skal testes fra skjerm til komponent. Det forutsettes at signaltest fra rekkeklemmer til komponent er gjennomført, avdekkes mange feil i felt skal testen avbrytes og ny signaltest 1 gjennomføres før test 2 med prosesskontrollentreprenør gjenopptas. Gjennomføring og testing skal dokumenteres for hver enkelt TAG. Alle feil skal rettes fortløpende i testperioden. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-15			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.3.5	<p>INNREGULERING OG IDRIFTSETTELSE</p> <p>Innregulering omfatter drift av teknisk system med regulering av innstillinger både i automatikk- eller styringssystem og i tilknyttet utstyr inntil spesifiserte funksjonskrav er tilfredsstilt. Gjennomført innregulering av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier og måleprotokoller for innregulerte verdier i prosessen.</p> <p>Innregulering av automatikk- og styresystemer blir utført av entreprenør for prosesskontroll. Entreprenøren skal bistå med kontroll av koblinger i tavler som er levert/utført av tavleleverandøren.</p> <p>Idriftsettelse av automatikk- og styringssystemer omfatter innstilling av verdier, prøving av alle enkeltfunksjoner og prøving av komplett system med alt tilknyttet utstyr for å verifisere at alle tekniske funksjoner er i orden. Gjennomført idriftsettelse av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med innstillingsverdier.</p> <p>Idriftsettelse av automatikk- og styresystemer blir utført av entreprenør for prosesskontroll.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
03.01.3.6	<p>MÅLING/PRØVING AV ELEKTRISK KONTINUITET I BESKYTTELSESLEDERE</p> <p>HOVEDUTJEVNINGSFORBINDELSER OG TILLEGGSSUTJEVNINGSFORBINDELSER.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-16			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.3.7	<p>OVERTAKELSESFORRETNING</p> <p>Anlegget skal innen det overleveres byggherren være i driftsferdig stand, kontrollert og godkjent av stedlig tilsyn.</p> <p>Alle dokumentasjon må leveres før i gangkjøring kan finne sted. Komplett og endelig utgave av dokumentasjonen må overleveres før overtagelse kan finne sted.</p> <p>Overtagelsesprøven/funksjonstest skal min omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrasjon av alle sikkerhetsfunksjoner • Demonstrasjon av alle manuelle og automatiske funksjoner • Kontroll og dokumentasjon av kapasiteter • Kontroll vibrasjoner/ulyder • Skaleringsområder for måleutstyr <p>Rund sum</p> <p>FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLDSYTELSER</p> <p><u>Generelt.</u> Entreprenøren skal levere FDV-dokumentasjon som spesifisert i underpost.</p> <p>Han er også ansvarlig for at eventuelle underentreprenører og -leverandører leverer dokumentasjon ifølge de krav som er satt.</p> <p>For enkelte leveranser kan det bli aktuelt, i tillegg til den rene dokumentasjonen, også å bistå med opplæring av tiltakshavers drifts- og vedlikeholdspersonell.</p> <p>Dersom tiltakshaver forlanger det, må entreprenøren i tillegg til den spesifiserende dokumentasjonen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gi tilbud på fagkurs for generell orientering om sine leveranser. • Gi tilbud på opplæring på spesielle tekniske anlegg. • Gi tilbud på serviceavtale for sin leveranse. <p>Kurslengde og -omfang tilpasses utstyret som inngår i leveransen.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-17
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Entreprenørens FDV-ytelser er en del av entreprisen og er likestilt med de øvrige arbeider og ytelser i avtalen. Dette har betydning for á-konto utbetalinger, sluttoppgjør og dagmulkt.</p> <p>Ved anleggets overtakelse skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All dokumentasjon foreligge. • All nødvendig opplæring være gitt. • Eventuell service-avtaler være klare. <p><u>Krav til dokumentasjon</u></p> <p>Det skal leveres leveransedatablad ferdig utfylt med vedlegg for hver delleveranse i entreprisen.</p> <p>FDV-dokumentasjon skal foreligge i A4-permer med skilleark og digitalt. Rygg på permer merkes med anleggets navn og permens innhold, og dokumentasjon skal være i 3 eksemplarer. Digitalt skal det leveres ett sett på CD.</p> <p>Sortering og merking av dokumentasjon skal skje i samarbeid med tiltakshaver og de engasjerte rådgivere.</p> <p>Tidsfrist for endelig utgave av dokumentasjonen kommer fram av overordnet framdriftsplan for tekniske entrepriser. Datoen skal avtales. Foreløpig utgave må påregnes oversendt til byggherre og rådgiver 2 mnd før denne fristen.</p> <p>Utforming av FDV-dokumentasjon skal godkjennes av rådgiver og byggherre. Foreløpige utgaver må påregnes for gjennomgang og tilbakemelding før endelig utgave overleveres. Om nødvendig vil det bli kjørt flere runder med dette.</p> <p>All dokumentasjon skal leveres på norsk. Brosjyrer kan være på engelsk.</p> <p>Det presiseres at byggherren har alle eierrettigheter til digitale filer.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-18			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.4.1	<p>FDV DOKUMENTASJON</p> <p><i>Leveransedatablad (gjelder også for underentrepriser) fylles ut av entreprenør/leverandør.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leveranse: • Leveransen omfatter: Kort beskrivelse. • Entreprenør/leverandør: Navn og øvrige data. • Beskrivelse / tekniske spesifikasjoner: Fabrikat, typebetegnelse, dimensjon, kapasitet, øvrig spesifisering. • Liste over innjusterte verdier og parametersetting ved ferdig inntrimmet anlegg. • Garanti: Den garanti, evt spesialgaranti, som gjelder for leveransen skal dokumenteres. • <i>Vedlegg til leveransedatablad:</i> • Tilsyn- og vedlikeholdsplaner: • Oppsett over vedlikeholdsoppgaver med angivelse av jobbnavn, frekvens (kalenderperiode eller etter driftstid i timer) og fagkategori samt komplette jobbeskrivelser. Jobbeskrivelsene skal inneholde komplette arbeidsanvisninger med henvisning til spesielt verktøybruk, bruk av reservedeler samt krav til vedlikeholdspersonale. • Reservedelsoversikt: • En komplett liste over alle reservedeler med angivelse av navn, delenr, pris, leveringstid og antatt levetid. Videre leveres liste over anbefalte deler for kundens eget reservedelslager. • Materialoversikt: • Komplette mengdeliste over alle medgåtte materialer, type overflatebehandlinger, male-spesifikasjoner, antatt levetid o.s.v. • Reparasjonsinstrukser • Driftsutskiftingsinstrukser 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-19
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • Rengjøringsinstrukser • Leverandørtegninger: • Disse skal leveres som papirkopi m/tegningsliste. For alle tekniske installasjoner skal utarbeides systemtegninger og flytskjemaer slik at en enkelt skal kunne "lese" hvordan systemet er bygd opp. Alle øvrige tegninger og koblingsskjema bør ta utgangspunkt i en slik overordnet systemtegning. • Brosjyrer: • Selvforklarende (kan være på engelsk). • Prøve-/overleveringsprotokoll: • Dette gjelder prøver utført i forbindelse med igangkjøring. • Avtaler: • Her medtas inngåtte avtaler med entreprenøren eller andre firma. 				
	Rund sum	RS			
03.01.4.2	TERMOFOTOGRAFERING				
	Dokumentasjon fra termofotograferingen skal inngå i FDV-dokumentasjonen. Termofotograferingen utføres etter at anlegget er tatt i bruk slik at den kan utføres med last på tavlene. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-20
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.5	<p>RESERVEKRAFTAGGREGAT</p> <p>ORIENTERING Tilbudet skal omfatte alle nødvendige arbeider for leveranse og installasjon av reservekraft.</p> <p>Aggregat, dieseltank, radiator, luftkanaler og spjeld, automatikk, eksosanlegg, inklusive lokal kabling (spjeldmotorer, tankmålere, motorvarmer etc). Plassering av utstyr som skifteenheter, nettvakt, kurser for motorvarmer i aggregattavle.</p> <p>Det skal leveres nødvendig driftsinstruks og dokumentasjon. Prosedyrer for test, start, stopp, og rutinemessig vedlikehold utarbeides med skilt/tavle som henges i anlegget. Komplette dokumentasjon skal leveres som beskrevet i kap 03.5.</p> <p>Ved dimensjonering av aggregatet skal det tas hensyn til at alle store motorer er drevet via frekvensomformere. <u>Generator overdimensjoneres en størrelse for å motvirke støy fra frekvensomformere.</u> Eventuelt kan det i tilbudet foreslås og beskrives andre tiltak.</p> <p>Det skal være nødvendig overkapasitet på aggregatet til å tåle inn- og utkobling av de forskjellige pumpene, samtidig må aggregatet kunne håndtere drift av lysanlegg.</p> <p>Aggregatet leveres med dieselmotor tilpasset kontinuerlig drift med dimensjonerende effekt. <u>Dieseltank skal dimensjoneres for 18 timer ved full belastning.</u> Om dette medfører separat tank i tillegg til integrert tank på aggregat, skal driftstimer på de forskjellige tankene oppgis og ekstern tank integreres i prisen.</p> <p>FG Wilson eller tilsvarende.</p> <p>PLASSERING</p> <p>Plasseres i reservekraft rom .Romstørrelse B 2780xD 4880,H 3000 mm. Dørbredde ca. 1900 mm, og høyde ca. 2100 mm. Døren har en terskel med høyde ca 100 mm.</p> <p>entreprenør/aggreatleverandør skal detaljprosjekttere hele installasjonen med plassering av alle elementer i rommet, aggregat, spjeld, dieseltanker etc. Det skal legges vekt på at periodisk</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-21
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>vedlikehold (oljeskift, filterbytte) kan utføres på en enkel og rasjonell måte. Dersom deler eller hele aggregatet innkapsles for å ivareta krav til støy, berøringsfare, etc, skal samtlige deksel kunne demonteres for nødvendig vedlikehold.</p> <p>AUTOMATIKK</p> <p>Aggregatet skal leveres med apparattavle med nødvendig utstyr for automatisk start. Reservestrømskoblingen skal utføres etter gjeldende forskrifter NEK400/FEL.</p> <p>Tavlen skal inneholde nødvendige instrumenter for systemspenning, ampere, frekvens, oljetrykk, temperatur, time- og startteller, etc. Det skal være funksjoner for test med og uten last.</p> <p>Anlegget skal leveres med nettvakt med nødvendig tidsforsinkelse. Tidsforsinkelse ved tilbakevendende nett skal tilpasses slik at aggregat først omkobles etter at nettet ansees som stabilt for å unngå at blink forårsaker at frekvensomformere etc. faller ut. I aggregat automatikk skal det være justerbar tidsforsinkelse for aggregat start etter nettutfall samt omkobling og stopp ved tilbakevendende nett.</p> <p>Ved tilbakevendende nett skal automatikken ivareta omkobling til nettdrift og stopp av aggregatet.</p> <p>I PLS program vil alle komponenter være forriglet mot nettvakt. Etter strømbrudd vil alle kraftkrevende komponenter bli startet i tidsforskjøvet sekvens.</p> <p>Inn og utkobling av aggregat og nett skal styres av automatikk på aggregat uavhengig av PLS anlegg, men alle nødvendige signaler skal føres til PLS anlegget. Prosedyrer i PLS program i forbindelse med stopp og start av pumper ved inn/utkobling av aggregat skal utarbeides av entreprenør i samarbeide med Ringerike kommune.</p> <p>Minimum skal følgende signal til overføres til PLS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nettkontaktor innkoblet (Nett tilstede) - Standby (Autostart) - Aggregat Test - Aggegatkontaktor innkoblet 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-22
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> - Drift Aggregat - Feil aggregat (oljetrykk, temperatur, lade-/batterifeil etc) - Lavt nivå drivstofftank - Effekt og fasespenninger - Antall starter <p>FRAKT OG TILKOMST</p> <p>Fraktes aggregatet på en åpen lastebil, må det pakkes godt inn i presenning slik at det ikke blir vått eller skittent under transporten. Eventuelle skader/feil på utstyret som oppstår i ettertid som kan spores tilbake til fukt eller skitt fra transporten belastes aggregat leverandøren.</p> <p>EKSOSANLEGG</p> <p>Komplett eksosanlegg. Det etableres et eksosanlegg med eksospotte, fleksibelt rør for tilkobling på motor, og eksosrør ført ut gjennom vegg og over tak. Eventuelle flenser på eksosanlegget skal være av galvanisert stål. Eksosanlegg plasseres på endeveggen slik at det ikke blir utsatt for takras.</p> <p>Eksosrør, eksospotte og så videre inne i bygget og gjennom vegg skal isoleres og kles utvendig med en mantel i aluminium. På utsiden av bygget skal det være gitter eller mantel som hindrer berøring.</p> <p>Det monteres rist, gitter, eller hengslet lokk på enden av eksosrøret for å hindre inntregning av fremmedlegemer eller fugler. Eksosrør uten hengslet lokk må avsluttes med nedadrettet svanehals slik at regn ikke kan trenge inn i eksosrøret.</p> <p>Eksosrør utformes slik at kondens ikke renner ned i motoren. Eventuell lavpunkter utstyres med tappeplugg.</p> <p>Ved montasje av eksosanlegget må det tas hensyn til at det blir varmt. Komponenter med berøringsfare eller brannfare skal isoleres. Samme krav stilles til eksosrøret som til røykrør fra illsteder. Det vil si at eksosrør skal ha en avstand på minst 300 mm fra</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-23			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>brennbart materiale, eller være skilt fra det med 100 mm tykk brannmur. Eksosrør med sirkulært tverrsnitt og som føres langs brannmur, skal ikke berøre brannmuren. Der eksosrør går gjennom etasjeskiller eller vegg, skal det mures eller støpes rundt det slik at rørets ytre flate ikke kommer nærmere brennbart materiale enn 230 mm. Isolerte eksosrør kan ha annen avstand dersom leverandøren kan gå god for dette.</p> <p>Eksos føres ut gjennom vegg. Gjennomføringen i vegg må gjøres på en bransikker måte. Betongyttervegg er i bindingsverk med 150 mm isolasjon og 0,2 mm dampspærre. Utvendig liggende kledning. Innvendig overflatebehandlet betong. B01 har ansvaret for hulltaking i vegg, inkludert isolasjon og fuktspærre. Hull i fuktspærre gjøres så lite som mulig, slik at en kan oppnå en tett forbindelse mellom fuktspærren og mantel. M01 har ansvaret for å tette rundt mantel på eksosrør ved gjennomføringer i vegg. M01 skal også fuge rundt mantelen ved gjennomføringen i både innvendig og utvendig panel. Utvendig panel i det området der eksosrøret skal føres gjennom vegg blir montert av B01 etter at M01 har montert gjennomføringen i vegg. Dette gjøres for at B01 skal få tilkomst til fuktspærre.</p> <p>SPJELD FOR INN OG UTLUFT</p> <p>Spjeld, med spjeldmotorer for luft til og fra aggregat. Spjeld styres av automatikktavlen på aggregatet slik at det åpner når aggregatet er i drift.</p> <p>B01 Bygg etablerer åpninger i vegg etter anvisning fra M01. Spjeldene monteres av M01. Tetting av gjennomføringen i vegg etter at spjeldene er montert utføres av M01. M01 legger lister rundt spjeldet for å dekke glipen mellom spjeldet og åpningen i vegg.</p> <p>Dersom aggregatleverandøren mener at det er nødvendig, skal det medtas en kasse eller overgang mellom utluftspjeldet og radiatoren på reservekraftaggregatet slik at en sikrer effektiv kjøling.</p> <p>LEKKASJESIKRING</p> <p>Reservekraftrommet må lekkasjesikres. Det må derfor gjøres tiltak som sikrer er lekkasjer av diesel,</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-24
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
	<p>smøreolje, eller andre kjemikalier fra reservekraftaggregatet ikke kan forurense drikkevannet.</p> <p>Reservekraftaggregatet plasseres derfor i et oppsamlingskar for lekkasjer. Volumet på karet må minst være like stort som volumet på dieseltanken. Kar utformes slik at en får nødvendig tilgang ved service og vedlikehold. Kar lages i rustfritt stål eller i GUP. Alle stusser for påfylling og tømning av diesel og andre kjemikalier plasseres innenfor karet. Kar utstyres med dreneringsventil som er sikret med en plugg.</p> <p>EVENTUELL EKSTERN DIESELTANK</p> <p>Det forutsettes at reservekraftaggregatet leveres på en ramme med innebygget tank. I tillegg til denne må det eventuelt leveres en ekstern tank slik at en har nok drivstoff til minst 18 timers drift ved full belastning.</p> <p>Rør fra den eksterne tanken til rammetanken samt nivåvipper, ventil (eller pumpe) for automatisk overføring av diesel skal inkluderes i leveransen. Dieslrør må legges i føringsrør slik at eventuelle lekkasjer føres til oppsamlingskaret under aggregatet. Ved lekkasje fra rør tur/retur aggregat og dieseltank skal det utløses alarm.</p> <p>Den eksterne tanken leveres med et oppsamlingskar for oppsamling av drypp og lekkasjer. Volumet på karet må minst være like stort som volumet på dieseltanken. Det kan også leveres dobbeltveggede tanker type Vera PE-kombi eller tilsvarende.</p> <p>Etterfylling av diesel skal kunne gjøres fra 20 l kanner og med slange fra tankbil. Påfylling gjøres direkte på tankene.</p> <p>IGANGKJØRING OG TEST</p> <p>Aggregatet skal testes med last. Endelig test skal gjennomføres ved utkobling på trafosiden av inntaket. Aggregatet skal kjøres med last over flere timer slik at varmgang i anlegget inklusive rom og eksos kan observeres.</p>					
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA					Side 03-25
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Tekniske bestemmelser</p> <p>Utførelse</p> <p>Motorer, generatorer og øvrig utstyr skal tilfredsstillе norske og europeiske standarder og normer. Spesielt nevnes 98/37/EC Maskin direktivet, 89/336/EEC EMC direktivet, 73/23/EEC Lavspennings direktivet.</p> <p>ISO 8528-12, 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).</p> <p>Aggregatet skal dimensjoneres for 100% kontinuerlig drift.</p> <p>Drift</p> <p>Reserveaggregatet skal gi 3-fase 400V TN 50Hz. Aggregat dimensjoneres for 100 % kontinuerlig drift ved maksimal belastning.</p> <p>Starttiden settes til maksimalt 15 sek. hvoretter aggregatet skal tåle 100% lastpåslag.</p> <p>Frekvensavvik fra normalverdi ved fulllast inn-/utkobling skal være mindre enn $\pm 5\%$ avtakende til $\pm 3\%$ etter 2 sek. for innregulering til stasjonær verdi.</p> <p>Spenningsavvik fra normalverdi ved fulllast inn-/utkobling skal ikke overstige $\pm 15\%$ avtakende til $\pm 2\%$ etter 3 sek. for innregulering til stasjonær verdi.</p> <p>Sum overharmoniske skal ikke overstige 5%.</p> <p>For øvrig gjelder krav til leveringskvalitet i henhold til EN 50160.</p> <p>Utstyr</p> <p>Startbatteri skal være ventilregulert og vedlikeholdsfritt. Batteriet skal ha kapasitet til minimum 10 påfølgende startforsøk á 10 sekunder, uten lading</p> <p>Nødvendige avtappingskraner for kondensvann må monteres.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-26
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Av utstyr skal det tas med verktøybrett/-skap med nødvendig verktøy, håndlampe, ildsikker avfallsdunk, hørselvern, brannslukningsapparat og instruksjer/prøveprotokoll.</p> <p>Videre skal det spesifiseres og tas med nødvendige reservedeler og smøremidler for 1 års forbruk.</p> <p>Miljø</p> <p>Det henvises til: TEK 97 § 8-42.5 "Støy fra tekniske installasjoner". NS 8175, klasse C</p> <p>For å unngå strukturlyd til omkringliggende bebyggelse må container/aggregatet om nødvendig forsynes med vibrasjonsisolatorer (evt. vibrasjonsisolert fundament). Automatikkap må monteres med myke mellomlegg.</p> <p>All nødvendig vibrasjonsisolering og fleksibel tilkobling skal være med og entreprenøren skal påse at vibrasjonsisoleringsgraden er beregnet til 95% ved rotasjonsfrekvens.</p> <p>For aggregatet skal det ved anbudet legges ved støydata fra godkjent laboratorium i form av lydeffektnivå LW i oktavbånd, og opplysninger om hvilke støy-/vibrasjonsmessige dempningsmessige tiltak (innkapslinger, lydfeller, fleksible koblinger, eksospotter osv.) som er gjennomført for å tilfredsstille kravene i NS 8175, klasse C.</p> <p>Som bekreftelse på at alle relevante EU-direktiver er oppfylt, skal produktene som inngår i leveransen være påført CE-merket.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-27			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.5.1	<p>WW1.13232422A AGGREGAT Antall Funksjon: Reservestrøm Drivmaskin: Dieselmotor Nominell spenning: 400 V 3-fase Turtall: 1500 omdr/min Startarrangement: Automatisk elektrisk start Kjøling: Vannkjølt med påmontert radiator Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> 108 Reservekraft <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag RESERVEKRAFTAGGREGAT GEN:GEN01</p> <p>Planlagt romstørrelse B 2780xD 4880,H 3000 mm. Tilbudt aggregat må kunne plasseres i et rom med disse målene, og gi god tilkomst for service og reparasjon.</p> <p>Dieselaggregat leveres komplett inkl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieseltank integrert i montasjeramme sammen med eventuell separat dagtank på gulvstativ skal <u>sammen</u> dimensjoneres for 18 driftstimer basert på full belastning. • Eksosanlegg komplett inkl lyddemper. • Mantling og brannbeskyttelse av eksosanlegg. • Radiator m/kjølevifte inkl. tilslutningskanaler m/spjeld i yttervegg. • Inntaksrist inkl. tilslutningskanaler m/spjeld i yttervegg. • Startutrustning inkl. batterianlegg. • Elektronisk automatikksentral for automatisk overvåking av nett med oppstart/innkobling/stopp. • Signaler til SD-anlegg fra reservekraftaggregat ihht I/O-liste. • Prosjektering, idriftsettelse, test, opplæring, FDV-dokumentasjon. • Kabelinstallasjoner internt på reservekraftaggregatet. • Nivåvippe for deteksjon av lavt dieselnivå. • Kar og føringsrør for oppsamling av lekkasjer. • Aggregatet skal ha "Manuell-0-Auto" bryter. <p>Spesielle krav:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-28
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Ytelse: Min. 200kVA 50 Hz Spenning 400 V</p> <p>NB! Enkelte prosesskomponenter drives via frekvensomformere hvor det stilles strenge om støyreducerende tiltak for å oppnå 5%THD.</p> <p>Fabrikkat aggregat:..... Type aggregat:..... Materialer kapsling:..... Type motor:..... Motoreffekt:..... Turtall:..... Effekt kVA:..... Merkestrøm:..... Kapasitet dieseltank:..... Diesel forbruk:..... Støynivå:..... Leveringstid:.....</p> <p>Alternativt aggregat (Føres ikke til sammenstilling):</p> <p>Fabrikkat aggregat:..... Type aggregat:..... Fabrikkat motor:..... Type motor:..... Motoreffekt:..... Turtall:..... Effekt kVA:..... Merkestrøm:..... Kapasitet dieseltank:..... Diesel forbruk:..... Støynivå:..... Leveringstid:.....</p> <p>Pris totalt:.....</p> <p>Alternativt aggregat (Føres ikke til sammenstilling):</p> <p>Fabrikkat aggregat:..... Type aggregat:..... Fabrikkat motor:..... Type motor:..... Motoreffekt:..... Turtall:..... Effekt kVA:..... Merkestrøm:..... Kapasitet dieseltank:..... Diesel forbruk:..... Støynivå:.....</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-29
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Leveringstid:..... Pris totalt:.....				
03.01.5.2	<p>WJ2.21324A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 120 mm² <i>Lokalisering:</i> 108 Reservekraft <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Tilkobling reservekraft GEN:GEN01</p> <p>Kraftkabel fra reservekraftaggregat til tavle +VA01.</p> <p>Kabeltype TFXP 4x120 CU eller tilsvarende fra spesifikasjoner fra aggregat leverandør.</p> <p>Tilbudt kabel</p> <p>Estimert midlere lengde 14 meter.</p>	stk	1		
03.01.5.3	<p>WJ2.339A KOMBINERT KABEL Lengde Kombinasjon: Se under <i>Lokalisering:</i> 108 Reservekraft <i>Anvendelse:</i> Styring reservekraftaggregat GEN:GEN01 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Omfang og kabeltype tilpasses tilbudt reservekraftaggregat. <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Signal og styrestrømskabler fra reservekraftaggregat til tavle +VA01 for styring av kontaktorer og for deteksjon av nett status.</p> <p>x) Mengdereglar Avregnes etter medgåtte masser.</p>	m	14,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-30			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.5.4	<p>WJ2.21213A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> 108 Reservekraft <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Omfang og kabeltype tilpasses tilbudt reservekraftaggregat. <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til motorvarmer og batterilader generator GEN:GEN1 Fra +VA02 til +GEN:GEN1. Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende. Kan utføres med felles eller separate kabler. Eventuelle koblingsbokser og stikk inkluderes i prisen.</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter medgåtte masser.</p>	m	14,00		
03.01.5.5	<p>WJ2.3116720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 8 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> 108 Reservekraft <i>Anvendelse:</i> Signalkabel reservekraftaggregat GEN:GEN1 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Omfang og kabeltype tilpasses tilbudt reservekraftaggregat. <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Fra aggregat til tavle +VA02. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Omfang og kabeltype tilpasses tilbudt reservekraftaggregat.</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter medgåtte masser.</p>	m	14,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-31
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.5.6	<p>WJ2.331A KOMBINERT KABEL Lengde Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> 108 Reservekraft <i>Anvendelse:</i> Spjeld GEN:MV01-2 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Omfang og kabeltype tilpasses tilbudt reservekraftaggregat. <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabling mellom reservekraftaggregat GEN:GEN1 og spjeldene GEN:MV1 og GEN:MV2. x) Mengderegler Avregnes etter medgåtte masser.</p> <p>FØRINGSVEIER</p> <p>HENVISNING</p> <p>Alle kabelinstallasjoner i prosessområder SKAL etableres på føringsveier via kabelstiger og/eller inntrukket i syrefaste føringsrør fra kabelstige til matriell og utstyr. For å sikre at entreprenøren tilfredsstillter dette krav vil mengder for kabelstiger og rustfrie føringsrør bli oppgjort etter <u>MEDGÅTTE MENGDER</u>.</p> <p>Hoved føringsveier for kabler er vist på tegningene. Trase for føringsveier avtales på plassen i samråd med entreprenør, byggherre, og rådgiver.</p> <p>KABELBROER M.M. Kabelstiger, -renner, kanaler o.l. montert på vegg eller i tak, på underlag av tre, gips, mur, betong eller stål. Svinger, T-avgreninger og konsoller etc. samt kapp inkluderes i nødvendig omfang. Vertikale sprang er medregnet i massene. For kanaler inkluderes nødvendige flatvinkler, inner-/ytterhjørner, T-stykker og endestykker. Kabelstigene skal leveres komplett montert.</p> <p>Jording av kablestigene inkluderes i meterprisen.</p> <p>I tekniske rom er angitt plassering inntegnet. Endelig plassering må koordineres med bygningsteknisk konstruksjoner og maskinteknisk utstyr.</p> <p>Det skal under montering koordineres med andre fag. Dette skal være innkalkulert i enhetsprisene.</p>	m	16,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-32
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>I prosessrom skal alle kabler ligge på bruer. Der det ikke er hensiktsmessig å føre bru fram til komponent skal benyttes beskyttelses rør i rustfritt stål siste strekket. Kabel skal understøttelse fram til 300 mm før koblingsboks på komponent. Alle elementer i bæresystemet skal ha en solid, rett og pen montasje. Rør og kabelbruer skal ha prefabrikkert understøttelse, spesielt nevnes siste strekk ut til de enkelte komponenter. Det skal ikke være mulig å bevege bruer eller rør ved håndmakt.</p> <p>I enhetspriser for bæresystemer skal svinger, kryss, avgreninger, skjøter, hjørner, avvinkling og avstandsstykker, samt tak/ veggfester inngå.</p> <p>Kabelbroer skal ikke føres gjennom vegger, men avsluttes ca.100 mm fra vegg. Bruene forbindes med "lask" gjennom vegg/dekke (PE jordlask/loop). metalliske bæresystemer skal ha kontinuerlig metallisk eller elektrisk forbindelse samt ekvipotensialjordet. Kostnad inngår i enhetspris.</p> <p>Gjennomføringer i brannkonstruksjoner tettes av entreprenør. Alle kabelgjennomføringer i vegger og dekker skal tettes til samme brannklasse som veggen/dekket. Gjennomføringer i lydtekniske konstruksjoner tettes av entreprenør slik at gjennomføring holder samme lydkrav som elementet gjennomføringen krysser. Kostnad inngår i enhetspris.</p> <p>Kabelbroer må beskyttes på alle endeavslutninger med endeplugg i plast. Snittflater eller kutt skal kaldgalvaniseres.</p> <p>Svakstrøms- og sterkstrømskabler legges på føringsveier fra hver sin vange. Det skal så langt det er mulig holdes en avstand på 100mm mellom grupperingene av kabler. Det installeres godkjente skilleplater som deler de enkelte anlegg. Kostnad for skilleplate inngår i enhetspris.</p> <p>Beskyttelsesrør for kabel skal være av rustfrittstål med beskyttelses "propper" av plast i begge ender. Ned i pumpesumper (tanker) skal det føres 28 mm rør gjennom dekke. Lengden på rørene over dekke må tilpasses i hvert enkelt tilfelle med tanke på mekanisk beskyttelse.</p> <p>Det forutsettes at bend lages med egnet bøyeutstyr og at festeører sveises til rørene slik at det oppnås</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-33
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.6.1	<p>en solid føringsvei.</p> <p>Bæresystemer skal dimensjoneres med omkring 20% ledig kapasitet for fremtidige installasjoner.</p> <p>For kabelføringer til uttak i enkelte rom som kontor etc. skal det monteres veggkanaler. Plassering av kanalen og uttaksbokser skal koordineres med brukere før endelig montering. Dette skal innkalkuleres i punktprisen. For passering av vegger er det medtatt i bygningsmessige hjelpearbeider for elektro utsparinger for kanal. Det monteres lydtetting i kanal i forbindelse med kryssing av vegger.</p> <p>WP2.24A KABELSTIGE</p> <p>Lengde</p> <p>Materiale: Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Dimensjonerende last:</i> Kabelstige Dimensjonerende last (kg/m):100 kg <i>Bredde:</i> 400mm <i>Konsolltype:</i> - <i>Avstand mellom konsoller:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett inkl. nødvendige svinger, avgreininger, montasjedeler, skilleplate, oppgengsutstyr og festemateriell. Jording av kabler skal inngå i prisen.</p> <p>c) Utførelse Med skilleplate elkraft/tele. Koordinering med øvrige fag. Tilpasses på plassen</p> <p>x) Mengdereglar Denne post avregnes etter medgåtte masser.</p>	m	60,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA						Side 03-34
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.6.2	<p>WP2.24A KABELSTIGE Lengde</p> <p>Materiale: Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Dimensjonerende last:</i> Kabelstige Dimensjonerende last (kg/m):100 kg <i>Bredde:</i> 200mm <i>Konsolltype:</i> - <i>Avstand mellom konsoller:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett inkl. nødvendige svinger, avgreininger, montasjedeler, skilleplate, oppgengsutstyr og festemateriell. Jording av kabler skal inngå i prisen.</p> <p>c) Utførelse Med skilleplate elkraft/tele. Koordinering med øvrige fag. Tilpasses på plassen</p> <p>x) Mengderegler Denne post avregnes etter medgåtte masser.</p>	m	20,00			
03.01.6.3	<p>WP1.429A KABELVERN I ÅPEN INSTALLASJON Lengde</p> <p>Type: Kabelvernør Materiale: Syrefast stål <i>Lokalisering:</i> nybygg <i>Antall kabler under vern:</i> - <i>Dimensjon:</i> tilpasses kabel <i>Montasje:</i> se under <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabelvernør Dimensjon: tilpasses kabel Feste: 2 stk. påsveidede festeører pr. meter Spesielle krav: rørene må planlegges og tilpasses bygg- og maskin tekniske installasjoner slik at det oppnås fagmessig og pen utførelse.</p> <p>b) Materialer Syrefast stål AISI 316</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter medgåtte masser.</p>	m	20,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA					Side 03-35
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.6.4	<p>WP2.1116A VEGGKANAL I LØPENDE LENGDE Lengde Materiale: Aluminium underdel og PVC lokk <i>Lokalisering:</i> Veggkanal <i>Anvendelse:</i> Installasjonskanal for elkraft og tele/ automatisering. <i>Antall rom i kanal:</i> 1 <i>Dimensjon (HxD):</i> 123x72 mm <i>Montasje:</i> se under <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Dimensjon: Tilpasses kabel Feste: 2 stk påsveisede festeører pr. meter rør. Tetting: Gjennomsnittlig 1 stk plastplugg pr. meter Spesielle krav: Rørene må planlegges og tilpasses bygg- og maskin tekniske installasjoner slik at oppnåes fagmessig og pen utførelse.</p> <p>b) Materialer Syrefast AISI 316.</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter medgatte masser.</p>	m	6,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

JORDING

ORIENTERING

Jordingens formål er først og fremst å sikre lavspentsystemenes funksjonsdyktighet (systemjording) og å ivareta personbeskyttelse (beskyttelsesjording). I tillegg skal jordingen ivareta utstyrsbeskyttelse ved overspenninger og feil i anleggene. Riktig jordingsutførelse har også stor betydning for funksjonsdyktigheten for tilknyttede anlegg og utstyr.

For nybygg etableres fundamentjordleder som Cu-wire 1x50mm lagt i grunnen på utside av betongfundamenter med oppstikk på strategiske plasser. Alle basseng og utjevningstanker skal utstyres med armeringsjord.

Det forutsettes at alle lavspente fordelingsystemer utføres som rene TN-S systemer helt tilbake til elkraftfordelinger. Kravet må være tilfredsstillende for alle driftssituasjoner, dvs. i både nettforsyning og eventuell aggregatforsyning.

Det er viktig at jordingssystemene innenfor en bygning (EMC-område) bygges opp mest mulig som rendyrket trestruktur, dvs. radielt fra hovedjordskinne/utjevningjordskinne.

Jording i hht. FEL/NEK EN 400:2014, NEK EN 700:2014

Entreprenøren har ansvar for forskriftsmessig jording.

UTJEVINGSFORBINDELSER

Fra jordskinne i el.fordeling legges jordledning til kabelføringsystemer og ledende bygningstekniske og maskintekniske installasjoner. Det etableres jordforbindelse mellom kabelstigeender i forbindelse med kryssing, kutt, gjennomføringer etc.

EKVIPOTENSIALISERING

Følgende anleggsdeler skal tilknyttes hovedjordingsskinnen:

- Jordelektrode
- Avløpsrør
- Vann/prosessrør
- Hovedvannrør for vasker dusj/WC osv. (godkjent jordingsklemme)
- Hoved- og underfordelinger, PN 50mm
- Teletekniske anlegg (SRJ) PLS/
- Fordelinger for bygningsdrift
- Fordelinger for prosess elkraft
- Kabelbroer
- Ventilasjonskanaler

Kabelbro jordes til nærmeste beskyttelsesjord. Hovedjordleder (PE) skal føres frem ubrutt. PE jordledere skal fargemerkes gul/grønn. Hvis vann- og avløpsrør ikke er isolerende skal god ledningsevne sikres i skjøter. Jordledere skal føres frem radielt. Tverrsnitt tilpasses jordledning til utsatt anleggsdel.

Jordledninger fra utsatt anleggsdel til andre ledende deler med lokal utstrekning: entreprenør sveiser rustfrie bolter M6 eller M8 "på hodet" på røret på hver side av skjøter og utstyr slik at elektro kan laske mellom og tilknytte jordklemme på utstyr. entreprenørens leveranse er inklusive mutter, skive og stoppskive.

Ved bruk av klemmer skal følgende påses:

- Klemmer skal ikke være av edlere materiale enn røret.
- På soilrør skal det legges blybånd mellom rør og klemmer.

Prosjekt: VBA

Side 03-37

01 Installasjon

- Rør, klammer og blyband skal gjøres metallisk rent.

SIGNALREFERANSJORD (SRJ)

Jordleder for SRJ skal ha et tverrsnitt på min.16 mm² og har rød/gul farge. Det er meget viktig at dette behandles som et eget jordingsystem, separat fra beskyttelsesjordingen. De to jordingsystemene skal kun ha ett felles tilkoblingspunkt som etableres ved oppstikk fra byggets hovedjord (Ekvipotensialskinne). SRJ skal utføres i henhold til gjeldende retningslinjer fra Statens Teleforvaltning.

MÅLING/PRØVING AV ELEKTRISK KONTINIUTET I BESKYTTELSESLEDERE, HOVEDUTGJEVNINGSFORBINDELSER OG TILLEGGSSUTGJEVNINGSFORBINDELSER.

Måling/prøving forutsettes utført ihht. NEK 400-61E612.2 på spenningsløst anlegg og med en strømforsyning som har en spenning i ubelastet tilstand på mellom 4V og 24V DC eller AC, og med strøm på minst 0,2A.

Prosjekt: VBA						Side 03-38
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.7.1	<p>WN1.1516A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm² <i>Lokalisering:</i> Se tegning EP0003 jordingsanlegg. <i>Anvendelse:</i> Fundamentjording <i>Dimensjoner:</i> Estimert lengde 160 m <i>Montasje:</i> se under <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Denne legges i grøft rundt utsiden av påbygget, under betongplate og tilkobles armering. Førres inn i bygget i vegge i akse A .1. Jordelektrode og nødvendig monteringsdeler komplett forlagt skal være med i prisen.</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter medgåtte masser.</p>	RS				
03.01.7.2	<p>WN1.1336A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som spyd Materiale: Kobberkledd stål Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm² <i>Lokalisering:</i> Se tegning EP0003 jordingsanlegg. <i>Anvendelse:</i> Fundamentjording <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> nedsatt i borehull <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kobberspyd, petreolkoks og nødvendige monteringsdeler skal være inkludert i prisen.</p> <p>c) Utførelse Kobberspyd som nedsettes i borehull som etterfylles med petreolkoks. Inkludert etablering av borehull.</p>	stk	4			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA		Side 03-39			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.7.3	WN1.7816A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Skjøt Utførelse: Med termittsveis Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Cadwell sveisepunkt	stk	13		
03.01.7.4	WN1.1596A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Isolert ledning Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> fra inntak i vegg akse A/1 til hovedjordskinne i tavle +VA01. <i>Anvendelse:</i> fundamentjording, tilkobling fra fundamentjord til hovedjordskinne <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> b) Materialer Kabeltype PN gul/grønn 1x50mm ²	stk	1		
03.01.7.5	WN1.1596A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: isolert ledning Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra +VA01 til aggregat <i>Anvendelse:</i> tilkobling fra fundamentjord til hovedjordskinne <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling fra fundamentjord til jordskinne i aggregat tavle. Fra punkt fundamentjord til hovedjordskinne i aggregat tavle.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-40
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.7.6	WN1.3010 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordskinne Utførelse: Uspesifisert Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Tavle +VA01 <i>Anvendelse:</i> hovedjordskinne for tilkobling av hovedjordelektrode og utjevningsjordledere <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> via avstandsfester på vegg. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
03.01.7.7	WN1.6504A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 16 mm ² <i>Lokalisering:</i> på røranlegg internt i vannverket, og mellom interne og eksterne rør <i>Anvendelse:</i> utjevningsjord <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfang og prisgrunnlag utjevningsforbindelser på røranlegg b) Materialer gul/grønn jordleder x) Mengdereglar mengde endret fra stk til RS 	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-41
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.7.8	<p>WN1.1502A JORDINGSMATERIELL Antall mengdemålere Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 6 mm² <i>Lokalisering:</i> hele bygget <i>Anvendelse:</i> Utjevningjord Mengdemålere skal utstyres en utjevningjordleder som sammenkobler: Rør INN Rør UT <i>Dimensjoner:</i> PN Gul/Grønn 6mm² <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Maskin skal levere M6 eller M5 bolter sveist på hver side av alle mengdemålere. x) Mengderegler Det medregnes 40 cm ledning pr.lask.</p>	stk	7			
03.01.7.9	<p>KONTROLLMÅLING</p> <p>Entreprenøren foretar kontrollmåling av anleggets overgangsmotstand mot jord og utarbeidelse av rapport med målerresultatet, denne skal forøvrig legges ved FDV-dokumentasjonen. Rund sum</p>	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

HOVEDFORDELINGER

GENERELT

Spenningsystem: **3x400V TN-nett.**

Fordelingen utføres i henhold følgende normer og regelverk: NEK400:2014 og EN61439-1 - Tavlenorm.

Alle kabler t.o.m. 16 mm² inn til eller ut fra hovedfordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer. For kabler t.o.m. 2,5 mm² skal rekkeklemmene ha skillekniv med skrueterminaler.

Tverrsnitt på interne ledninger skal ha samme tverrsnitt som utgående kurser.

Kontaktorer for ohmsk last må oppdimensjoneres hvis last ligger inne sammenhengende over 2 timer.

Hovedfordelingene skal forberedes for senere utvidelser. Det avsettes minst 30 % plass i hovedfordeling for dette, for både rekkeklemmer, kabel- og ledningsføringer, komponentplass, instrumentplass og i betjeningsfelt.

Overspenningsvern for tilførsel skal tilkobles direkte på tilførselen, foran hovedsikring/ hovedbryter, men etter inntakets kortslutningsvern. Avlederne skal utføres med indikator som viser om avlederen er defekt eller intakt.

Betjeningsbrytere, signallamper og instrumenter skal monteres i eget betjeningsfelt i front. Arrangementstegning skal forelegges byggherren for godkjenning før fordelingen settes i produksjon.

For effektbrytere og kontaktorer skal det monteres nødvendig mekanisk forsterking.

Effektbrytere foran frekvensomformere skal være strømbegrensende.

Isolasjonsovervåking:

Isolasjonsovervåking med trafo på spesifiserte avganger i hovedtavle, prosessfordelinger og underfordelinger. Status på overvåkede avganger presenteres på et tavlefrontmontert hovedinstrument pr. linje i form.

Nettanalysator:

Det etableres separate nettanalysatorer for hver hovedfordeling tilknyttet prosesskontrollanlegg via serielt grensesnitt. Nettanalysator skal kunne måle spenning, strøm, i alle faser samt effekt, effektfaktor, energi, og de mest fremtredende overharmoniske spenninger og strømmer. Beskrivelse/dokumentasjon leveres med tilbud.

FORDELINGER PROSESS

GENERELT

Tavlene utstyres med termostatstyrte vifter v/behov.

Generelt skal alle prosessmessige forriglinger utføres av PLS. Kun nødvendige sikkerhetsforriglinger som også må fungere ved manuelldrift, som nødstoppbryter, motorvern,

temperaturvakter på motorer med mer bygges i tavle.

FREKVENSSOMFORMERE

Som motorstartere og for styring av hastighet skal det benyttes frekvensomformere. Noen mindre motorer som ikke skal hastighetsreguleres er tilkoblet med direktestart.

Frekvensomformerne skal ha Profinet tilkobling for kommunikasjon med PLS. Profinet brukes for overføring av alarmer, status signaler, måleverdier, og for å gi start/stopp ordre. Det skal brukes "faceplater" som er egnet til frekvensomformerdrift.

Frekvensomformere dimensjoneres for konstant moment.

Effekter på pumper, UVer, og annet utstyr i denne entreprisen og i B01 avhenger av og hvilket utstyr som blir valgt. I de aktuelle postene er derfor den mest sannsynlige effekten beskrevet først, og det er denne som skal føres til sum. I tillegg skal det gis pris på alternative effekter. Innholdet og prisene for postene vil bli regulert ved inngåelse av kontrakten slik at det samsvarer med det som leveres av maskin komponenter. Kabler er dimensjonert ihenhold til den mest sannsynlige effekten på utstyret. Dersom effektendringer på utstyret, eller kortslutningsberegningene tilser at kabledimensjonene bør endres tas dette som en endring ved kontraktsinngåelsen, eller etter kontrakten. Enhetspriser fra andre poster brukes der dette er mulig.

Med integrert låsbar sikkerhetsbryter eller med ekstern låsbar sikkerhetsbryter. Dersom det tilbys ekstern sikkerhetsbryter skal kostnad for den, og for kabling mellom sikkerhetsbryter og omformer inkluderes i prisen. Sikkerhetsbryter bør plasseres før frekvensomformer. Dersom sikkerhetsbryter monteres etter omformeren skal den ha EMC-kapsling og det skal benyttes EMC-skjermet kabel på krafttilførselen til den. Sikkerhetsbryter skal bryte strømmen i tillegg til at den skal ha hjelpeblokker for å gi beskjed til frekvensomformer, og automasjonstavle om at bryteren er utkoblet. Signal om utløst sikkerhetsbryter montert etter omformeren skal føres til frekvensomformeren. Signal om utløst sikkerhetsbryter montert før omformeren skal føres til automasjonstavle.

Omformere skal monteres på vegg ved motoren. Omformere for brønnpumper plasseres i driftsrom. Sikkerhetsbryter må være synlig fra det området der motoren er plassert. Omformere merkes på en slik måte at det er logisk hvilken omformer som betjener motoren.

Hver motor skal ha sin omformer, det monteres ikke kontaktorer før omformere, og det skal heller ikke bygges anlegg for direktedrift av motor.

Alle omformere skal ha operatørpanel.

Termistor i motor tilkobles til PLS.

Motorene skal være sikret mot overbelastning i alle faser.

Datablad på tilbudt omformer skal vedlegges tilbudet.

Det vil bli lagt stor vekt på å få en mest mulig "EMC-riktig" installasjon av frekvensomformere. Installasjonsveiledninger fra leverandør skal følges.

Prosjekt: VBA

Side 03-44

01 Installasjon

Det pålegges installatør å sette seg grundig inn i problemer som oppstår ved frekvensomformerdrift. Eksempler er: lagerstrømmer og overhamoniske etc. og bidra med løsninger for å redusere slike problemer. Følgeproblemer skal ved hjelp av riktig jording / skjerming etc. reduseres til et absolutt minimum.

Motorkabelen skal være EMC-skjermet. Skjermen skal tilkobles både i frekvensomformeren og motoren, med nippler laget for dette.

Danfoss VLT Aquadrive eller tilsvarende.

PRØVING

Alle funksjoner i henhold til strømveisskjema skal prøves før levering på byggeplass, der dette er mulig. Alle motorvern stilles på laveste verdi før levering til byggeplass.

Bekreftelse på test av tavle skal følge med ved levering.

PROSESSAUTOMATIKK

GENERELT

Alle analoge og digitale signaler skal legges ut på rekkeklemmer for tilkobling til atomasjons tavle +VA03.

Tavla skal ha 24 volts spenningsforsyning til drift av måleutstyr, galvaniske skiller og mellomreléer.

Tavlen skal inndeles etter prosessavsnitt slik at de blir enkle å finne fram i. Alle 230 volt og 24 VDC prosesskomponenter skal ha egen kurs. Unntaket er mendingmålerne fra brønner som kan tikobles på en felles kurs.

Tavla skal ha egen spenningsforsyning til eventuelle galvaniske skiller. Det skal opprettes min en 24 volts kurs for galvaniske skiller og en for mellomreléer pr prosessavsnitt. Kurser skal sikres med rekkeklemme sikring med lysdiode som varsler brudd

Arrangement av automatikkskapenes innvendige og utvendige utstyr skal godkjennes av byggherren i god tid før automatikkskapene settes i produksjon. Denne godkjennelse fritar ikke tilbydereren for det fulle ansvar for det leverte materiell eller anleggets riktige funksjon.

REKKEKLEMMER

Skillerekkeklemmer for alle signaler, det skal kun benyttes rekkeklemmer med skrudd forbindelse. Rekkeklemmer for sterk- og svakstrøm skal være tydelig atskilt. Knivklemmer skal benyttes på analoge signal. Alle klemmer for signal til/fra PLS skal ha sikringer. Ingen kontakter skal ha felles koblingspunkt. Skilleklemmer på alle kurser for 230V opp til 2,5mm².

PLASSERING OG MONTERING AV UTSTYR I FORDELING

Alt utstyr skal plasseres fritt og lett tilgjengelig og i størst mulig utstrekning seksjonsvis. Plastkanaler med løsbare lokk skal monteres for alle ledningsføringer for styring, signalfunksjon og

Prosjekt: VBA

Side 03-45

01 Installasjon

for hovedstrømledninger t.o.m. 2,5 mm² (med strømbelastning inntil 16A). Øvrige interne hovedstrømledninger skal føres fritt i montasjeenheten, slik at lederne får gode avkjølingsforhold.

Avstand mellom kabelkanaler og utstyr som skal tilkobles, skal være tilstrekkelig til at ledningene enkelt kan fra/tilkobles rekkeklemmer og komponenter. Avstandsstykker på skinner for rekkeklemmer skal benyttes.

BESKYTTELSE MOT BERØRING AV STRØMFØRENDE DELER

Alle komponenter der det foreligger mulighet for berøring av de strømførende deler, skal skjermes med et deksel av klart pleksiglass. Dekslet skal være avtakbart og ha borede hull slik at reset knapper, stillskruer for motorvern eller lignende er tilgjengelig uten at platen fjernes

FRAKT, INNSJAUING, MONTASJE

Frakt til byggeplassen, innsjauing i bygget, og montasje av tavlene inngår i postene.

Tavlene bør helst sendes i en lukket bil. Dersom det benyttes åpen bil må alt pakkes forsvarlig inn slik at regn, sprut, støv eller annet ikke kan trenge inn. Etter at tavlene er montert på byggeplassen må de pakkes inn i plast slik at de er beskyttet mot skader i byggeperioden. Entreprenøren må selv bekoste utbedringen av eventuelle skader som oppstår i forbindelse med frakten eller på byggeplassen.

Prosjekt: VBA						Side 03-46
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.8.1	<p>WD1.1299A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUTJON, LAVSPENNING Antall Fordelingssystem: 400V/TN-S Merkestrøm: 200kVA Montasje: Etter gjeldene regler, utvendig på vegg. <i>Lokalisering:</i> inntak fra nett-trafo <i>Type/bredde:</i> - <i>Enlinjeskjema:</i> - <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> - <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> - <i>Klimasone:</i> - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Hovedinntak fra nettrafo 200kVA 400V må utføres etter gjeldene regler gitt av Ringerike Kraft Nett. -Tilkobling for inntaksledning -Med KV og OV. -Koordiners med RK-nett</p>	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA					Side 03-47
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.2	<p>WD2.1112A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> +VA01 Inntakstavle Driftsrom 102 <i>Anvendelse:</i> Tavleskap <i>Utstyrs plassering:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Felles skap for inntak. Skap skal ha sokkel, eller være montert på vegg med UK minst 30 cm over dekket. Bygges for instruert betjening. Tavleskap skal være med lås.</p> <p>c) Utførelse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilkobling for inntaksledning • Inntakssikring, inntaksbryter, kortslutnings og overbelastningsvern. • Nødvendige CU skinner, rekkeklemmer, hjelpekontakter etc. for å få et komplett og funksjonelt inntak. • Motorstyrte kontaktorer for inn/utkobling av reservekraftaggregat og nett. Mekanisk og elektrisk forriglet. Automatikk for automatisk start og stopp av reservekraftaggregat. • Inntakssikring og kurs for forsyning fra reservekraftaggregat 200 kVA. • Kurs for tilførsel til tavle +VA02. • Hovedjordsskinne (er beskrevet i annen post 02.7.3) • Overspenningsvern ELA1:HF1. Overspenningsvern skal gi signal til PLS når det blir utløst. • Fasefølgerere ELA1:HF2 montert på nettilførsel. (Før nettkontaktor og direkte etter strømmåler.) Tilkobles PLS • Fasefølgerere ELA1:HF3 montert på strømtilførsel fra reservekraftaggregat. (Montert etter nett/aggregatkontaktor og reservekraftaggregatet.) Tilkobles PLS • Strømmåler ELA1:HF6 monteres i tavlefront. Tellepuls for kWh tilkobles PLS dersom dette er mulig. • Nettanalysator ELA1:HF7 tilkobles med Buskommunikasjon. Om dette er Profibus eller Modbus avtales senere. • Innvendig lysrør m/dørbryter i tavle. • Termostatstyrt kjølevifte. Innluft skal ha støvfilter. 	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-48			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.3	<p>WD2.112A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> +VA02 underfordeling Driftsrom 102 <i>Anvendelse:</i> Tavleskap <i>Utstyrs plassering:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Felles skap for underfordeling, prosessutstyr, automasjon, lys, stikk og varme. Skap skal ha sokkel. Bygges for instruert betjening.</p> <p>c) Utførelse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kobling av tilførselsledning. • Mellomvern og finvern. • Nødvendige CU skinner, rekkeklemmer, hjelpekontakter etc. for å få et komplett og funksjonelt anlegg. • Overspenningsvern, mellomvern og finvern. • Kurser for prosesskomponenter. Se IO-liste som vedlagt. Gjelder også fremtidige komponenter. • Motorvern, drift tilbakemelding, og kontaktorer for prosesskomponenter med direktstart. Se IO-liste som vedlagt. Gjelder også fremtidige komponenter. • Rele for styring av motorventiler. Se IO-liste som vedlagt. Gjelder også fremtidige komponenter. • Rekkeklemmer, for signaler og tilførsler til prosesskomponenter. Se IO-liste som vedlagt. Gjelder også fremtidige komponenter. • Rekkeklemmer, for signaler til og fra PLS og IO-moduler. • 10 A kurs med finvern. Kursen skal forsynes fra UPS. For 230 V forsyning til bærbar PC. Inkludert 2 stykk jordet stikk i tavlen. • 10 A kurs med finvern. For tilførsel til prosessautomasjon. Kursen skal forsynes fra UPS. Dimensjonerende effektforbruk ved forsyning fra UPS er 300 W (Antatt ca 150 W for utstyr i tavlen + 150 W for eventuell radio). • Kurser for tilførsel til VVS, lys, stikk, varme, løfteutstyr, ventilasjon osv. • Innvendig lysrør m/dørbryter i tavle. • Termostatstyrt kjølevifte. Innluft skal ha støvfilter. • 24 V strømforsyninger. Disse skal tilkobles slik at de forsynes fra UPSen. • Rele ELA1:HF4 for deteksjon av feil på 230 VAC styrestrøm. Tilkobles PLS • Rele ELA1:HF5 for deteksjon av feil på 24 VDC styrestrøm. Tilkobles PLS. 	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-49
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.8.4	<p>Fordeling av kurser mellom prioritert og uprioritert.</p> <p>1x230 V og 24 VDC komponenter i prosessanlegget (samt forsyning til PLS, IO-moduler) er prioriterte kurser som skal forsynes fra UPS.</p> <p>3x400 V komponenter i prosessanlegget er uprioritert og skal ikke forsynes fra UPS. Unntaket er UV-aggregatene som forsynes fra egen UPS.</p> <p>1x230 V og 3x400 V kurser for lys, stikk, og varme er uprioriterte og skal ikke tilkobles UPS.</p> <p>WD2.2112A ELKRAFTFORDELING FOR STYRING Rundsum Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> +VA03 Automasjon PLS Driftsrom 102 <i>Anvendelse:</i> Tavleskap <i>Utstyrs plassering:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Felles skap for automatikk og PLS. Komplett tavleskap leveres av entreprenør A01 Automasjon. Tavleskapet leveres med PLS, IOmoduler, skillereleer og rekkeklemmer etc. for å få ett komplett og funksjonelt anlegg. Eventuelle modemer, kontakter eller annet nødvendig utstyr for kommunikasjon med PC og driftskontroll leveres av A01. Denne posten prises til følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Montering av tavle levert av A01 • Kordinering med A01 av tavle størrelse, slik at tavlene får samme høyde, dybde og farge </p> <p>x) Mengderegler Mengde endret fra stk til RS</p>	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA					Side 03-50
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.5	<p>WB3.211A STRØMFORSYNING Antall Type: Avbruddsfri strømforsyning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> UPS kan leveres montert i tavle eller som en frittstående enhet. <i>Anvendelse:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse UPS en skal forsyne komponenter/automasjon i tavle +VA02. UPS skal forsyne, instrumenteringen, magnetventiler, 230 V styrestrøm og 24V DC styrestrøm (via omformere). Formålet med UPS er å glatte ut strømmen, sikre at styringen ikke faller ut ved nettfeil, at det ikke skal bli alarmras ved nettfeil, og at det ikke skal skje utilsiktede ventilbevegelser ved strømutfall. Dimensjoneres iht. effektbehov på utstyr. Driftstid minst 1 timer. Komplet levert og montert. Inkluderer kabling mellom UPS og tavle+VA02.</p> <p>Tilbudt UPS:..... VA/kW:..... Nominell Ampere:..... Min. kortslutningsytelse <300 ms:..... Ampere timer:..... IP grad:..... Signaler:..... Levetid batterier:..... Type batterier:..... Plasssbehov:.....</p> <p>Alternativt UPS (Føres ikke til sammenstilling):</p> <p>Tilbudt UPS:..... VA/kW:..... Nominell Ampere:..... Min. kortslutningsytelse <300 ms:..... Ampere timer:..... IP grad:..... Signaler:..... Levetid batterier:..... Type batterier:..... Plasssbehov:.....</p> <p>Pris totalt:.....</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-51
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.6	<p>WB3.211A STRØMFORSYNING Antall Type: Avbruddsfri strømforsyning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> UPS UV:NB1 <i>Anvendelse:</i> for forsyning av UV-aggregat UV1: DUV1 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse 3x400V TN-S. 5 kVA UPS.</p> <p>Driftstid på UPS minst 5 minutter ved dimensjonerende kapasitet. UPS dimensjoneres for å klare dette ved 100 % last i slutten av levetiden</p> <p>UPS skal være on-line slik at UV-aggregatet alltid forsynes fra UPS. UV-lampene slukker selv ved meget korte strømutkoblinger. Automatisk by pass, hot sync og andre tilsvarende løsninger kan derfor ikke brukes sammen med UV-aggregater.</p> <p>Manuell by pass integrert i UPS. Hvis UPS ikke kan leveres med innebygget manuell by pass må dette etableres i tavle +VA02.</p> <p>UPS skal som minimum ha en digital signalutgang for feil slik at dette kan tilkobles PLS. Dersom UPS også kan levere andre signaler skal disse også tilkobles PLS, forutsatt at det er nok ledige innganger.</p> <p>Kabling mellom UPS og +VA02 og UV-tavle inkluderes i prisen.</p> <p>Komplett montert og tilkoblet.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-52
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.7	<p>WB3.134A STRØMRETTER Antall</p> <p>Funksjon: Frekvensomformer Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Frekvensomformere monteres på vegg i driftsrom 102. <i>Anvendelse:</i> Frekvensomformere for brønnpumper <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Det henvises til de tekniske kravene, og beskrivelsene av leveringsomfang i innledningen til dette kapitlet.</p> <p>Frekvensomformer skal ha tilknytting via Profinet.</p> <p>Motordata: 3 kW. 3x400 V.</p> <p>Komplett levert og montert.</p> <p><u>Det gjøres oppmerksom på at avstanden fra frekvensomformer og pumper vil bli på ca 150m</u></p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:.....</p> <p>Alternativ utførelse. (Pris føres ikke til sum.)</p> <p>Motordata: 5 kW. 3x400 V.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:..... Pris pr stykk:.....</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-53
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.8	<p>WB3.134A STRØMRETTER Antall</p> <p>Funksjon: Frekvensomformer Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Frekvensomformere monteres på vegg ved pumpene. <i>Anvendelse:</i> Frekvensomformere for pumper marmorfilter <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Det henvises til de tekniske kravene, og beskrivelsene av leveringsomfang i innledningen til dette kapitlet.</p> <p>Frekvensomformer skal ha tilknytting via Profinet.</p> <p>Motordata: 1,5 kW. 3x400 V.</p> <p>Komplett levert og montert.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:.....</p> <p>Alternativ utførelse. (Pris føres ikke til sum.)</p> <p>Motordata: 3 kW. 3x400 V.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:..... Pris pr stykk:.....</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-54
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.9	<p>WB3.134A STRØMRETTER Antall</p> <p>Funksjon: Frekvensomformer Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Frekvensomformere monteres på vegg ved pumpene. <i>Anvendelse:</i> Frekvensomformere for rentvannspumper <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Det henvises til de tekniske kravene, og beskrivelsene av leveringsomfang i innledningen til dette kapitlet.</p> <p>Frekvensomformer skal ha tilknytting via Profinet.</p> <p>Motordata: 4 kW. 3x400 V.</p> <p>Komplett levert og montert.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:.....</p> <p>Alternativ utførelse. (Pris føres ikke til sum.)</p> <p>Motordata: 7,5 kW. 3x400 V.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:..... Pris pr stykk:.....</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-55
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.8.10	<p>WB3.134A STRØMRETTER Antall</p> <p>Funksjon: Frekvensomformer Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Frekvensomformere monteres på vegg ved pumpene. <i>Anvendelse:</i> Frekvensomformere for brann/spylepumpe <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Det henvises til de tekniske kravene, og beskrivelsene av leveringsomfang i innledningen til dette kapitlet.</p> <p>Frekvensomformer skal ha tilknytting via Profinet.</p> <p>Motordata: 43 kW. 3x400 V.</p> <p>Komplett levert og montert.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:.....</p> <p>Alternativ utførelse. (Pris føres ikke til sum.)</p> <p>Motordata: 55 kW.3x400 V.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:..... Pris pr stykk:.....</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-56
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
	<p>INNTAKS- OG STIGELEDNINGER</p> <p>GENERELT</p> <p>Det skal leveres og monteres komplette inntakskabler samt stigekabler til underfordelinger og prosessfordelinger.</p> <p>For alle stigere skal det medregnes komplett tilkobling i begge ender. Tilkobling via eventuelle overgangshylser medtaes for alle tilkoblinger.</p> <p>Alle stigerkabler skal kontrollmåles på plasssen før bestilling foretas. Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.</p> <p>For krav til utførelse, henvises det til NEK-EN 50174, EIA/TIA 569 og NS3420.</p>					
03.01.9.1	<p>WJ2.21626A</p> <p>KABEL FOR SPENNINGSBÅND II</p> <p>Rundsum</p> <p>Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL</p> <p>Ledertverrsnitt: 240 mm²</p> <p><i>Lokalisering:</i> Forsyning fra trafo til hovedfordeling</p> <p><i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> -</p> <p><i>Forlegning/underlag:</i> -</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Denne posten må sammkjøres og kordineres med RK-nett RK-nett leverer 1 stykk TFSP 4x240 Al eller tilsvarende fra trafo frem til inntakstavle ved vegg. Montasje og tilkobling utføres i samarbeid med RK-nett</p> <p>x) Mengderegler mengde endret fra m til RS</p>	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA		Side 03-57			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.9.2	WJ2.21624A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 120 mm ² <i>Lokalisering:</i> Tilførsel til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> 1 stykk PFSP 4x120 Al eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra +VA01 til +VA02.	m	8,00		
03.01.9.3	WJ2.21113A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 til +VA03 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til tavle +VA03	m	5,00		
03.01.9.4	WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 til UV-tavle <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til UV-aggregatet 3x400 V x) Mengderegler mengde etter medgått masse	m	10,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-58			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.9.5	<p>WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm² <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 til omformer for brønnpumper <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Estimert lengde per stykk 10 meter. x) Mengderegler mengde endret fra m til stk</p>	stk	2		
03.01.9.6	<p>WJ2.21316A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 10 mm² <i>Lokalisering:</i> Fra omformer for brønnpumper til brønn <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> EMC-skjernet kabel med flettet skjerm, IFSI eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Disse kablene skal utføres som en EMC skjernet installasjon. Kabel, nipler, og andre komponenter må derfor være tilpasset dette. Estimert lengde per stykk 150 meter. Kabel trekkes i kabelrør, dette skal medtas i prisposten. x) Mengderegler mengde endret fra m til stk</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-59
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.9.7	WF2.152944A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Sikkerhetsbryter Betjening: Vri Nominell strøm: 12A Systemspenning: 24 VDC Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Brønnkum <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sikkerhetsbryter monteres på tilførselskabel til motoren i brønnkum. Sikkerhetsbryter skal bryte strømmen i tillegg til at den skal ha hjelpeblokker for å gi beskjed til PLS om at bryteren er utkoblet. Dimensjoneres av tilbyder i forhold til tilbudt pumper.	stk	2			
03.01.9.8	WJ2.21313A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 til omformere for pumper marmorfilter <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabel fra +VA02 til omformere for pumper marmorfilter Estimert lengde per stykk 15 meter. x) Mengderegler mengde endret fra m til stk	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA		Side 03-60			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.9.9	<p>WJ2.21313A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> fra omformer til pumper marmorfilter <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> EMC-skjermet kabel med flettet skjerm. <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabel fra omformer til pumper marmorfilter Disse kablene skal utføres som en EMC skjermet installasjon. Kabel, nipler, og andre komponenter må derfor være tilpasset dette Estimert lengde per stykk 5 meter</p> <p>x) Mengderegler mengde endret fra m til stk</p>	stk	2		
03.01.9.12	<p>WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm² <i>Lokalisering:</i> fra +VA02 til omformere for rentvannspumper <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabel fra +VA02 til omformere for rentvannspumper Estimert lengde per stykk 20 meter.</p> <p>x) Mengderegler mengde endret fra m til stk</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-61			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.9.13	WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm ² <i>Lokalisering:</i> fra omformer til rentvannspumper <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> EMC-skjernet kabel med flettet skjerm.Type RCOP eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabel fra omformer til rentvannspumper Disse kablene skal utføres som en EMC skjernet installasjon. Kabel, nipler, og andre komponenter må derfor være tilpasset dette. Estimert lengde per stykk 5 meter. x) Mengdereglar mengde endret fra m til stk	stk	2		
03.01.9.14	WJ2.21321A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 35 mm ² <i>Lokalisering:</i> fra +VA02 til omformere for brann/spylepumpe <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabel fra +VA02 til omformere for brann/spylepumpe	m	20,00		
03.01.9.15	WJ2.21321A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 35 mm ² <i>Lokalisering:</i> fra omformere til brann/spylepumpe <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> EMC-skjernet kabel med flettet skjerm.Type RCOP eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabel fra omformere til brann/spylepumpe Disse kablene skal utføres som en EMC skjernet installasjon. Kabel, nipler, og andre komponenter må derfor være tilpasset dette.	m	5,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-62
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.9.18	WJ2.21113A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> fra +VA02 til lensepumpe <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra tavle +VA02 via sikkerhetsbryter og til lensepumpe. Inkludert koblingsboks for tilkobling av kabel fra pumpen, og tilkobling av kabel fra pumpen. Pumpen leveres med påmontert kabel. Motordata: 0,9 kW. 4,4 A. 1x230 V	m	30,00		
03.01.9.19	WF2.152944A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Sikkerhetsbryter Betjening: Vri Nominell strøm: 4.4A Systemspenning: 24 VDC Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> ved lensepumpe <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sikkerhetsbryter lensepumpe Sikkerhetsbryter monteres på tilførselskabel til motoren. Sikkerhetsbryter skal bryte strømmen i tillegg til at den skal ha hjelpeblokker for å gi beskjed til PLS om at bryteren er utkoblet. Dimensjoneres av tilbyder i forhold til tilbudte pumper.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-63
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>KURSOPPLEGG PROSESSAUTOMATIKK</p> <p>ORIENTERING</p> <p>Samtlige punkter/kabler som er spesifisert i mengdeoppstilling <u>skal prises</u>.</p> <p>GENERELT</p> <p>Prisen omfatter levering, montering og terminering av kabel inkl. eventuell koblingsboks, etc. ferdig tilkoblet feltinstrumenter og tavle for å få et komplett og funksjonelt anlegg. Pris omfatter IKKE eventuell separat føringsvei og/eller syrefaste beskyttelsesrør da disse skal avregnes etter medgåtte mengder.</p> <p>Sikkerhetsbrytere, koblingsbokser og lignende skal monteres på montasjeplate tilpasset kabelbro eller som separate montasjeplater tilpasset montasjeplass.</p> <p>Det skal påføres endehylser på alle kabler (mangetrådet).</p> <p>Syrefaste rørføringer benyttes ned fra hovedbru for beskyttelse av kabler.</p> <p>Den oppgitte IP-klasse for kursopplegg mende beskrivelsen er veiledende og tettheten (IPgrad) på utstyret skal ikke reduseres ved tilkobling. Godkjente nipler må benyttes.</p> <p>Kabler og komponenter skal merkes som beskrevet.</p> <p>OBS! Av standardiseringshensyn er det enten beskrevet 1-,4 eller 8-par signalkabler. For 4-par, og 8-par kablene vil dette i de fleste tilfeller gi flere ledige par.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-64
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.10.1	WJ2.3A Kabler for spenningsbånd I Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaloverføring mellom +VA01 og +VA03 Signalkabler fra tavle +VA01 til +VA03. Inkludert terminering mot rekkeklemmer i tavlene. Se IO-liste i vedlegg. Estimert lengde 8 meter. x) Mengderegler mengde endret fra m til RS	RS				
03.01.10.2	WJ2.3A Kabler for spenningsbånd I Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaloverføring mellom +VA02 og +VA03 Signalkabler fra tavle +VA02 til +VA03. Inkludert terminering mot rekkeklemmer i tavlene. Se IO-liste i vedlegg. Estimert lengde 8 meter. x) Mengderegler mengde endret fra m til RS	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA						Side 03-65
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.10.3	<p>WJ2.3117920A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 10 par/CU Lederdimensjon: 0,6mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> tavle +VA02 til brønnkumm for overføring av signaler <i>Anvendelse:</i> Signal kabel til brønnkummer <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> 10par MXLE signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Signal kabel til brønnkummer Følgende komponenter i brønnkummer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturmåler • Konduktiv nivåstav • Sikkerhetsbryter • Trykktransmitter • Termistor i pumpe Det skal leveres tett koblingsboks i brønnkum for signalkabel. Signalkabel trekkes i kabelrør, dette skal medtas i prisposten. Estimert lengde per kabel 150 meter <p>x) Mengderegler mengde endret fra m til stk</p>	stk	2			
03.01.10.4	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til nivåstav for vann på gulv i kjeller U1 <i>Anvendelse:</i> Signaler fra konduktiv nivåstav <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Signaler fra konduktiv nivåstav</p>	m	25,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA		Side 03-66			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.5	WJ2.3111720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 1 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Signalkabel fra motor til PLS tavle <i>Anvendelse:</i> Termistorer på motorer <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Termistorer på motorer x) Mengderegler Mengde gjelder 6 stykk kabler. Pumper marmorfilter 2 stykk 30,00 Rentvannspumper 2 stykk 40,00 Brann/spylepumpe 2 stykk 35,00	m	105,00		
03.01.10.6	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til klor pumpe <i>Anvendelse:</i> Signal doseringspumpe klor <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signal doseringspumpe klor	m	15,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-67			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.7	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til klordoseringsrom 106 <i>Montasje:</i> 1x230 V 10 A stikk <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk til doseringspumpe klor Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende Estimert lengde 15 meter	stk	1		
03.01.10.8	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra turbiditetsmåler til tavle +VA02. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel turbiditetsmåler	m	20,00		
03.01.10.9	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0,5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra turbiditetsmåler til tavle +VA02. <i>Anvendelse:</i> Signal turbiditetsmåler <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signal turbiditetsmåler	m	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-68			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.1 1	WJ2.3116720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 8 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponentet til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signal til automatiske ventiler råvann <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signal til automatiske ventiler råvann For regulering av vann til filter eller utløp. Estimert lengde per stykk 20 meter. x) Mengderegler mengde endret fra m til stk GBR1:MV1 1 GBR1:MV2 1 GBR2:MV1 1 GBR2:MV2 1	stk	4		
03.01.10.1 2	WJ2.21212A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra automatiske ventiler til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel ventiler råvann Estimert midlere lengde per stykk 20 meter. x) Mengderegler mengde endret fra m til stk GBR1:MV1 1 GBR1:MV2 1 GBR2:MV1 1 GBR2:MV2 1	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-69
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.10.1 3	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra mengdemålere for brønn til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel mengdemålere fra brønn Estimert lengde per stykk 20 meter. Mengdemålerne kan også koble parallelt forutsatt at de tilkobles samme kurs, slik at kabelomfanget kan reduseres. x) Mengderegler mengde endret fra m til stk	stk	2			
03.01.10.1 4	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra mengdemålere for brønn til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signalkabel for tilkobling av signaler fra mengdemålere <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler fra mengdemålere brønn Estimert lengde per stykk 20 meter x) Mengderegler mengde endret fra m til stk	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA		Side 03-70			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.1 5	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra mengdemålere for UV til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel mengdemåler fra UV	m	20,00		
03.01.10.1 6	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra mengdemålere for UV til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler mengdemåler UV <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler mengdemåler UV	m	20,00		
03.01.10.1 7	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponenter til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler ultralydivåmåler marmorfilter <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler ultralydivåmåler marmorfilter	m	30,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-71			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.1 8	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra nivåmåler til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel ultralydnivåmåler marmorfilter	m	25,00		
03.01.10.1 9	WJ2.331A KOMBINERT KABEL Antall Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> marmorfilter <i>Anvendelse:</i> Se nedenfor <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> - <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling målehode ultralydnivåmåler marmorfilter Kabel mellom målehode (på toppen av marmorfilter) og forsterker . Denne post gjelder legging av kablen og terminering i forsterkeren. Kabel er ferdig koblet på målehodet. Kabel lengde ca 10 meter. Kablen har 4-8 ledere avhengig av fabrikat. x) Mengdereglar Mengde endret fra m til stk	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-72			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.2 0	WJ2A Skinner, kabler og ledninger for lavspenning Lengde <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Profinet nettverk for automasjon Kabeltype for Profinet skjermet Kat5e 2 par. Fra omformere for pumper til tavle +VA02. Legges i 3 sløyfer. Sløyfe 1 <ul style="list-style-type: none"> • Omformer for GBR1:P1 • Omformer for GBR2:P1 Sløyfe 2 <ul style="list-style-type: none"> • Omformer for FIL:P1 • Omformer for FIL:P2 Sløyfe 3 <ul style="list-style-type: none"> • Omformer for REN:P1 • Omformer for REN:P2 • Omformer for REN:P3 	m	55,00		
03.01.10.2 1	WJ2.3117720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 10 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra UV-skap til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler fra UV tavle <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler fra UV tavle Signaler fra hvert UV-aggregat er fordelt på to kabler slik at mA-signalene kan overføres i en egen kabel.	m	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-73			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.2 2	WJ2.331A KOMBINERT KABEL Rund sum Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> UV-tavle og UV-aggregat <i>Anvendelse:</i> Kabling mellom UV-tavle og UV-aggregat <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> - <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabling mellom UV-tavle og UV-aggregat Denne post gjelder legging av kablene og terminering av kablene. x) Mengderegler Mengde endret fra m til RS	RS			
03.01.10.2 3	WJ2.21212A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra automatiske ventiler til tavle +VA02. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel ventiler Estimert midlere lengde per stykk 20 meter. x) Mengderegler Mengde endret fra m til stk FIL1:MV1 1 FIL1:MV2 1 FIL1:MV3 1 FIL:MV1 1 INN:MV1 1 SPV:MV1 1 SPV:MV2 1	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-74			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.2 4	WJ2.3116720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 8 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra ventiler til tavle +VA02. <i>Anvendelse:</i> Signaler ventiler <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende. <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler ventiler Estimert midlere lengde per stykk 20 meter. x) Mengdereglar Mengde endret fra m til stk FIL1:MV1 1 FIL1:MV2 1 FIL1:MV3 1 FIL:MV1 1 INN:MV1 1 SPV:MV1 1 SPV:MV2 1	stk	7		
03.01.10.2 8	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel mengdemåler spylevann	m	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-75			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.2 9	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler mengde spylevann <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler mengde spylevann	m	20,00		
03.01.10.3 0	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel mengdemåler rentvann nett	m	20,00		
03.01.10.3 1	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler mengde rentvann nett <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler mengde rentvann nett	m	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-76			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.3 2	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel mengdemåler rentvann nett mot grendehuset	m	20,00		
03.01.10.3 3	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0,5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler mengde rentvann nett mot grendehuset <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende. <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler mengde rentvann nett mot grendehuset	m	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-77			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.3 4	WJ2.3111720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 1 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signal trykkmålere <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	stk	7		
	a) Omfang og prisgrunnlag Signal trykkmålere Estimert midlere lengde per stykk 20 meter x) Mengderegler Mengde endret fra m til stk				
	Trykk innløp INN:PT1 1 Trykk sylevann SPV:PT1 1 Trykk UV UV:PT1 1 Trykk vann nett REN:PT1 1 Trykk vann nett REN:PT2 1 Trykk vann nett:BAS:PT1 1 Trykk vann nett:BAS:PT2 1				
03.01.10.3 5	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	stk	2		
	a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel pH-målere Estimert lengde per stykk 20 meter x) Mengderegler Mengde endret fra m til stk				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-78
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.3 6	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler pH målere <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	stk	2		
	a) Omfang og prisgrunnlag Signaler pH målere Estimert midlere lengde per stykk 20 meter x) Mengderegler Mengde endret fra m til stk				
03.01.10.3 7	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra komponent REN:TT1 til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	m	25,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel temperatur-måler				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-79			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.3 8	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler temperatur måler <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler temperatur måler	m	25,00		
03.01.10.3 9	WJ2.3111720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 1 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signal nivåvippe utløpskum <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signal nivåvippe utløpskum	m	30,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-80			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.4 0	WJ2.3111720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 1 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signal vibrasjonsgaffel for nivå i marmorfilter <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	m	20,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag Signal vibrasjonsgaffel for nivå i marmorfilter				
03.01.10.4 1	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signaler ultralydivåmåler septiktank <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	m	50,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag Signaler ultralydivåmåler septiktank				
03.01.10.4 2	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	m	40,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel ultralyddivåmåler septiktank				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-81
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.10.4 3	WJ2.331A KOMBINERT KABEL Rund sum Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> marmorfilter <i>Anvendelse:</i> Se nedenfor <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> - <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling målehode ultralydnivåmåler septiktank Kabel mellom målehode (på toppen av marmorfilter) og forsterker . Denne post gjelder legging av kablen og terminering i forsterkeren. Kabel er ferdig koblet på målehodet. Kabel lengde ca 10 meter. Kablen har 4-8 ledere avhengig av fabrikat. x) Mengdereglar Mengde endret fra m til RS	RS				
03.01.10.4 4	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra mengdemåler til tavle +VA02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFXP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel mengdemåler klorblandetank	m	30,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA		Side 03-82			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.10.4 5	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra komponent til lokalt display <i>Anvendelse:</i> Signaler mengdemåler klorblandetank <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	m	5,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag Signaler mengdemåler klorblandetank				
03.01.10.4 6	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra UPS for UV til tavle +VA02 <i>Anvendelse:</i> Signal fra UPS for UV-anlegg <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i>	m	10,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag Signal fra UPS for UV-anlegg				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-83
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>KURSOPPLEGG FOR BYGNINGSDRIFT</p> <p>ORIENTERING</p> <p>Omfatter kursopplegg og stikkontaktuttak til apparater og utstyr for bygginstallasjoner samt VVS-installasjoner.</p> <p>Samtlige punkter/kabler som er spesifisert i mengdeoppstilling <u>skal prises</u>.</p> <p>GENERELT</p> <p>Prisen omfatter levering, montering og terminering av kabel inkl. eventuell koblingsboks, etc. ferdig tilkoblet feltinstrumenter for å få et komplett og funksjonelt anlegg. Pris omfatter IKKE eventuell separat føringsvei og/eller syrefaste beskyttelsesrør da disse skal avregnes etter medgåtte mengder.</p> <p>Den oppgitte IP-klasse for kursopplegg mendebeskrivelsen er veiledende og tettheten (IPgrad) på utstyret skal ikke reduseres ved tilkobling. Godkjente nipler må benyttes. Kabler og komponenter skal merkes som beskrevet.</p> <p>Fordelingsanlegget for tekniske bygningsinstallasjoner utføres som åpent anlegg med kabel forlagt på kabelstige, på vegg og i tak med nedføring til utstyrsenheter. Mekanisk beskyttelse medregnes iht. gjeldende forskrifter.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-84
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.1	<p>WL1.313A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til brønnkummer <i>Montasje:</i> Det legges en kabel i trekkerør til vær kum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Punkter for brønnkumm Det legges en kabel i trekkerør til vær kum. Følgende komponenter i brønnkummer tilkobles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobbel stikk med jord • Ribberørsovn • Lampe <p>Det skal leveres tett koblingsboks i brønnkum for kabel.</p> <p>Kabeltype IFSI 2x10mm² PE/CU eller tilsvarende. Estimert lengde 150 meter. Kabel trekkes i kabelrør, dette skal medtas i prisposten</p>	stk	2		
03.01.11.2	<p>WL1.2125A STIKKONTAKT Antall</p> <p>Type: Stikkontakt, elkraft Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> brønnkummer <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Stikkontakt for brønntopper. 230 V 16 A Dobbel stikk med jord</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-85			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.3	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> maskinkjeller 001 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk maskinkjeller 001 230 V 16 A Dobbel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende c) Utførelse Estimert lengde 20 meter	stk	1		
03.01.11.4	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> prosessrom <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk i prosessrom 3x400 V 25 A stikk. IP44 b) Materialer Kabeltype PFSP 3x4mm ² PE/CU eller tilsvarende c) Utførelse Estimert lengde 30 meter	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-86
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.5	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> prosessrom 109 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk prosessrom 230 V 16 A Dobbel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende c) Utførelse Estimert lengde 30 meter	stk	2		
03.01.11.6	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til filterhall 105 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk filterhall 230 V 16 A Dobbel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende c) Utførelse Estimert lengde 20 meter	stk	2		
03.01.11.7	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til klordoseringsrom 106 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk klordoseringsrom 230 V 16 A Dobbel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde 15 meter	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-87			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.8	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til garderobe 103 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk garderobe 230 V 16 A Dobbel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende c) Utførelse Estimert lengde 15 meter.	stk	1		
03.01.11.9	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til reservekraftrom 108 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk reservekraftrom 230 V 16 A Dobbel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde 20 meter	stk	1		
03.01.11.10	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til vindfang 101 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk vindfang 230 V 16 A enkel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende c) Utførelse Estimert lengde 15 meter.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-88			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.1 3	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 til luftavfuktere <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk til avfuktere 1x230 V 16 A Enkel stikk ned jord. IP44 <ul style="list-style-type: none"> • Avfukter i maskinkjeller 001 PT:MT1 • Avfukter i prosessrom 109 PT:MT2 b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde 70m	stk	2		
03.01.11.1 4	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til driftsrom 102 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk driftsrom 230 V 16 A Dobbel stikk med jord. b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde 15 meter	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-89			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.1 5	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til driftsrom 102. For komfyr. <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk driftsrom 230 V 16 A Enkel stikk med jord. Komfyrvakt som sørger for utkobling av strømtilførselen dersom det oppstår fare for overoppheting. b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde 15 meter	stk	1		
03.01.11.1 6	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til driftsrom 102 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk driftsrom 230 V 16 A Dobbel stikk med jord og finvern b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde 25 meter.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-90			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.1 8	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til yttervegg over dører. <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt utelys over dører 230V 10 A . Tidsstyrt b) Materialer Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde total 50 meter.	stk	4		
03.01.11.1 9	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 via bryter til lyskilde. <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lys plan U1 230V 16 A Kan tilkobles på samme kurs for strømforsyning. b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde total 40 meter.	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-91			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.2 0	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 via bryter til lyskilde <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lys plan 1 230V 16 A Kan tilkobles sammen på kurser for strømforsyning. b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde total 110 meter.	stk	41		
03.01.11.2 1	WL1.315A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til innvendig i rentvannsbassengen <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lyskastere rentvannsbasseng 230V 10 A . lyskastere med egen bryter b) Materialer Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde per stykk 40 meter.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-92			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.2 2	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til varmtvannsbereder <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel fast tilkoblet for VV-bereder b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert total lengde 15 meter.	stk	1		
03.01.11.2 3	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til ventilasjonsaggregater <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt stikk ventilasjonsaggregater 230V 16A enkel stikk med jord b) Materialer Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde total 35 meter	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-93			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.2 4	WL1.1131A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til panelovner. <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for uttak til panelovner i personaldelen. 230V 16 A Kan kobles på 2 kurser, og fordeles på flere kurser. Estimert lengde total 60 meter.	stk	6		
	101 Vindfang 1 102 Driftsrom 1 103 Garderobe 1 104 WC/dusj 1 106 Klordoseringsrom 1 107 Kjemikalielager 1				
03.01.11.2 5	WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til ribberørsovner <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> PFSP 3x6mm ² PE/CU eller tilsvarende. <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for uttak til ribberørsovner 230V 16 A Leveres klargjort nippel eller muffe for beskyttelsesslange . Estimer total lengde 90m	stk	6		
	105 Filterhall 1 108 Reservekraft 1 109 Prosessrom 2 111 Maskinrom kjeller 2				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-94			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.2 6	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til brannsentral vindfang 101. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel brannsentral ELA01:BA01	m	15,00		
03.01.11.2 7	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra brannsentral til tavle +VA02. <i>Anvendelse:</i> Signaler brannsentral ELA1:BA1 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler brannsentral ELA1:BA1	m	15,00		
03.01.11.2 8	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til innbrudds sentral. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP/Cu eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel innbrudds sentral ELA1:IB1 b)	m	15,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-95			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.2 9	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm ² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra sentral til tavle +VA02. <i>Anvendelse:</i> Signaler innbrudds sentral ELA1:IB1 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSK signalkabel eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signaler innbrudds sentral ELA1:IB1	m	15,00		
03.01.11.3 0	WJ2.21213A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 via kranbryter og til strømskinne for elektrotalje. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel elektrotaljer Byggentreprenør leverer og monterer løpekattsbjelke med stømskinne.	m	25,00		
03.01.11.3 1	WF2.111313A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Installasjonsbryter Betjening: Vipp Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 230 VAC Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Ved kran <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kranbryter Bryter på strømtilførsel til kran. Merkes med "Kranbryter".	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-96			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.3 2	WJ2.21213A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra byggestrøm via kranbryter og til strømskinne for elektrotalje, eller koblingsboks på traverskran <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> - <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Midlertidig tilførsel elektrotaljer og traverser Fra byggestrøm via kranbryter og til strømskinne for elektrotalje, eller koblingsboks på traverskran. Taljene skal brukes i byggeperioden og må derfor midlertidig tilkobles. Inkludert midlertidig montering av kranbryter.	m	20,00		
03.01.11.3 3	WJ2.21214A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til rom 102 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x4mm ² PE/CU eller tilsvarende. <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til varmpumpe personal	m	10,00		
03.01.11.3 4	WJ2.21214A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra varmpumpe utedel til varmpumpe innedel <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x4mm ² PE/CU eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til varmpumpe personal	m	2,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-97			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.3 5	WF2.152343A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Sikkerhetsbryter Betjening: Vri Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 24 VDC Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Ved varmpumpe <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sikkerhetsbryter varmpumpe Sikkerhetsbryter monteres på tilførselskabel til motoren. Sikkerhetsbryter skal bryte strømmen .	stk	1		
03.01.11.3 6	WJ2.21212A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 til varmekabel for varmpumpe. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP /CU eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til varmekabel personal	m	10,00		
03.01.11.3 7	WJ2.21214A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 til rom 109 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x4mm ² PE/CU eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til varmpumpe prosess	m	25,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA						Side 03-98
Kapittel: 03 Elektro						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
03.01.11.3 8	WJ2.21214A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra varmpumpe utedel til varmpumpe innedel <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x4mm ² PE/CU eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til varmpumpe prosess	m	2,00			
03.01.11.3 9	WF2.152343A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Sikkerhetsbryter Betjening: Vri Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 24 VDC Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Ved varmpumpe <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sikkerhetsbryter varmpumpe prosess Sikkerhetsbryter monteres på tilførselskabel til motoren. Sikkerhetsbryter skal bryte strømmen	stk	1			
03.01.11.4 0	WJ2.21212A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Ved varmpumpe <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP /CU eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til varmekabel prosess	m	25,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:						

Prosjekt: VBA		Side 03-99			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.4 1	WR2.419A ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Temperaturavhengig elementeffekt (selvregulerende) Anvendelse: Hindre isdannelse ved varmepumper <i>Lokalisering:</i> Ved varmepumper <i>Oppvarmet areal:</i> - <i>Underlag:</i> - <i>Overdekning:</i> - <i>Nominell spenning:</i> - <i>Effekt:</i> 25W/m <i>Elementkobling:</i> - <i>Tilkobling:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Varmekabel for utendørs varmepumper b) Materialer Kabeltype TKXP 2x1,5mm2 eller tilsvarende. c) Utførelse Estimert lengde per stykk 2 meter	stk	2		
03.01.11.4 2	WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra tavle +VA02 via bryter til vifte klordoseringsrom 106 <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> PFSP 2x1,5mm2 PE/CU eller tilsvarende <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Uttak for vifte i klordoseringsrom. Estimert lengde 20 meter.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-100			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.4 3	WF2.112113A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Installasjonsbryter Betjening: Vri Nominell strøm: = 6 A Systemspenning: 230 VAC Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> vifte i klordoseringsrom. <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Vender for viftestyring For hastighetsstyring av vifte i klordoseringsrom. Kombinert bryter / manuelt justerbar hastighetsregulator. 1x230 V. Effekt ca 0,1 kW eller mindre.	stk	1		
03.01.11.4 4	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra +VA02 til komponent <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP /CU eller tilsvarende <i>Forlegning/underlag:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel til legionella sikring	m	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-101			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.4 5	<p>XGA Generelt datateknisk utstyr og utstyr for datanettverk Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag BESTILLING AV INNTAKSKABLER FOR DATA OG TELE Entreprenøren skal bestille ADSL bredbåndslinje med fast IP-adresse for tilkobling av datanettverk. Inntakskabler termineres på patchepanel i teleteknisk fordeling. Det er lagt trekkerør for tilknytting til bredbånd, antatt lengde 200 meter. Denne posten må koordineres med kommunens IT-ansvarlig. Posten prises til komplett forlagt og terminert bredbåndslinje. Denne posten er en <u>OPSJON</u> og vil mulig bli trekt ut av tilbudet.</p>	RS			
03.01.11.4 6	<p>XGA Generelt datateknisk utstyr og utstyr for datanettverk Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag BESTILLING, TREKKING OG TERMINERING AV FIBER KABEL. Entreprenøren skal bestille fiber og termitere i begge ender. Det er lagt trekkerør for tilknytting til vannverket som entreprenør skal blåse fiberen igjennom. Antatt lengde er 300 meter. Fibernikkel termineres på patchepanel i teleteknisk fordeling. Denne posten må koordineres med kommunens IT-ansvarlig. Posten prises til komplett forlagt og terminert fiberlinje. Denne posten er en <u>OPSJON</u> og vil mulig bli trekt ut av tilbudet.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-102			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11.4 7	WL1.321A PUNKT Antall Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Personalrom <i>Montasje:</i> Veggkanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Datakabel UTP CAT-6 16x0,22mm2 datakabel eller tilsvarende. Estinert total lengde 20m.	stk	3		
03.01.11.4 8	WL1.2921A STIKKONTAKT Antall Type: Stikkontakt for data Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> driftsrom 102 <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Uttak for data 2xRJ45/UTP/KAT6	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-103			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>NØDLYS</p> <p>HENVISNING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selskapet for Lyskultur, publi. 7 Nødlisanlegg 2002. • NEK 400, kap. 56 • EN60598-2-22 Nødbelysningsarmaturer • NS-EN 1838 Emergency Lighting (Anvendt belysning, nødbelysning) • NS-EN 50172 Emergency escape lighting system (Belysningssystem for rømningsveier) <p>GENERELT</p> <p>Det skal leveres og monteres et komplett reserve/nødlisanlegg, inkl. komplett testing og merking av anlegget.</p> <p>Alle armaturene leveres komplett med lysrør, batteri, busstilkopling, braketter og avdekningsplater.</p> <p>Markeringslys skal ha lyskilde med lang levetid min. 70 000 timer. Markeringarmaturene skal tilpasses valg av skilt m/symboler i forhold til rømningsvei.</p> <p>Levetiden til batteri skal være minst 5 år.</p> <p>Armaturene skal ha minst 60 minutters driftstid ved nettutfall/brannalarm.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-104			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.12.1	<p>WT2.1221A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> Markeringslys Lokaliseres over dør og porter i tak/på vegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplette markeringslysarmatur med LED lyskildeteknologi inkl. [løpende mann - pil ned / pil høyre / pil venstre], enkeltsidig/dobbeltsidig skiltet, i tak og på vegg. Piktogram ihht. plantegninger 1 times batteribakup</p>	stk	8		
03.01.12.2	<p>WT2.2222A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> Ledelys Monteres i filterhall/prosessrom <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplette Ledelys</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-105			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.12.3	WL1.1132A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> Strømtilførsel er avhening av hvilken type markerings/ledelys som leveres <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for tilkobling markerings og ledelys Estimert lengde total 55 meter Markeringslys rom 101 over dør 1 Markeringslys rom 102 over dører 2 Markeringslys rom 103 over dører 2 Markeringslys rom 108 over dør 1 Markeringslys rom filterhall over dører 2 Ledelys filterhall 3 VARMEUTSTYR	stk	11		
03.01.13.1	WR1.171 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Panelovn Regulering: Trinnbryter og elektronisk termostat Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget personal del <i>Nominell spenning:</i> - <i>Effekt:</i> 750W <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
03.01.13.2	WR1.445 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Rørovn, med ribber Regulering: Bryter av/på og elektronisk termostat Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget prosess del <i>Nominell spenning:</i> Rørovn Bryter med termostat. <i>Effekt:</i> 800W <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 03-106
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>UTSTYR BELYSNING</p> <p>HENVISNING</p> <ul style="list-style-type: none"> • NS 3420 • Publikasjoner fra Selskapet for Lyskultur • Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg (Selskapet for Lyskultur) • Norsk veiledning til EN 12464 <p>GENERELT</p> <p>Armaturene skal monteres som beskrevet i den enkelte delpost.</p> <p>I kapitlet skal det inkluderes levering, montering, rengjøring og nødvendig spikerslag for montering av de spesifiserte lysarmaturene.</p> <p>For lysarmaturer som tilbys/leveres kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 10 år etter at leveranse har funnet sted.</p> <p>Armaturene som er listet opp i de enkelte postene er kun typeeksemplere på armaturer. Armaturene som tilbys skal imidlertid være så like i utførelse som mulig. Lysteknisk skal armaturene som tilbys være identisk lik de som tilbys eller bedre. De tillates IKKE armaturer som lysteknisk er dårligere enn typeeksemplene.</p> <p>For krav til utførelse vises til NS3420.</p> <p>Montering og tilkøpling av armaturene skal innkalkuleres i enhetsprisen for hver armatur.</p> <p>Før bestilling av lysarmaturer skal nøyaktig antall kontrolleres.</p> <p>LYSKILDER For alle armaturer skal lyskilder være inkludert.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-107			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.14.1	WT1.319242411A LYSARMATUR MED LYSRØR Antall Lyskildetype: Rett lysrør med sokkel i begge ender Antall lyskilder: 2,LED Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Kuppel Materiale i avdekning: Makrolon Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Lysarmatur prosessdel Moteres i tak og kabelbruer <i>Armaturens form:</i> Rektangulær Armaturkropp i resirkulerbar glassfiber polyester <i>Armaturens mål:</i> LxBxH=1614x165x115mm <i>Lystekniske krav:</i> LED Lyskilder: 58W T8 Elektronisk forkoblingsutstyr Reflektor Avdekning i klar lysdirigerende polykarbonat <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i>	stk	29		
	c) Utførelse Nippel/tilkobling i begge ender inkl. gjennomgangskobling 5x2,5mm ²				
03.01.14.2	WT1.319113991A LYSARMATUR MED LYSRØR Antall Lyskildetype: Rett lysrør med sokkel i begge ender Antall lyskilder: LED Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: - Optisk egenskap for avdekning: - Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Lysarmatur personaldel/gang/garderobe <i>Armaturens form:</i> Armaturhus og avdekningsramme i hvitlakkert stål. <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> Lyskilder: LED <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i>	stk	12		
	c) Utførelse Nippel/tilkobling i begge ender inkl. gjennomgangskobling 5x2,5mm ² instikklemme.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-108			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.14.3	WT1.319133021A LYSARMATUR MED LYSRØR Antall Lyskildetype: Rett lysrør med sokkel i begge ender Antall lyskilder: LED Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Monteres på vegg og i trappesjakt kjeller og trappesjakt rentvannsbasseng <i>Armaturens form:</i> - <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> Lyskilder: LED <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Lysarmatur trappesjakter Lysarmatur i trappesjakt integreres som nøddlyssystem.	stk	6		
03.01.14.4	WT1.691342221A LYSARMATUR MED SPEIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: LED Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Kuppel Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Lysarmatur utendørs <i>Armaturens form:</i> - <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> Lyskilder: LED <i>Montasje:</i> Lysarmatur utendørs Monteres over dører <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Med lys sensor Sikke at det ikke blir vanninntrengning ved kabelnippelen. Vandal sikker utførelse	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-109			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.14.5	WT1.691342221A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: LED Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Kuppel Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Monteres over port prosessrom <i>Armaturens form:</i> - <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> Lystekniskekrav 250W <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Utendørs lyskaster Med beveges sensor Sikke at det ikke blir vanninntrengning ved kabelnippelen.	stk	1		
03.01.14.6	WT1.211953211A LYSARMATUR MED HALOGENLAMPE Antall Lyskildetype: Halogenlampe med ensidig tilkobling Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Inne i bassenger Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Moteres i rentvannsbasseng <i>Armaturens form:</i> - <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 250W <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Lyskaster bassenger Med egne brytere. Sikke at det ikke blir vanninntrengning ved.kabelnippelen og gjennomføring inn i basseng.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-110			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.14.7	WT1.691252011A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: LED Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Kuppel Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Moteres i brønntopper <i>Armaturens form:</i> - <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Lysarmatur for brønntopper Med egne brytere. Sikke at det ikke blir vanninntrengning ved.kabel-nippelen og gjennomføring inn i basseng.	stk	2		
03.01.14.8	WF2.111313 BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Installasjonsbryter Betjening: Vipp Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 230 VAC Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> Bryter for belysning <i>Andre krav:</i> Nei	stk	13		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

BRANNALARMANLEGG**ORIENTERING**

Det skal etableres automatisk heldekkende brannalarmanlegg.

GENERELT

Brannalarmanlegget skal utføres i henhold til Temaveiledning: Melding HO-2/98
Brannalarmanlegg, samt TEK/REN norm for denne type bygg.

Det monteres brannalarmanlegg i kategori 2, som tilsier heldekkende anlegg.
Det monteres røkdetektorer i rømningsveier, prosessrom, tavlerom mv.

Manuelle håndmeldere monteres ved utgangsdører i rømningsveier.

Brannsentralen skal være adresserbar. Overføring til brannvesen via overvåket samband, som type Altel eller tilsvarende.

Brannalarmsentralen skal integreres mot SD-anlegg via OPC.

Brannsentralen må videre klargjøres med utganger/innganger for:

1. Oppringing til Alarmstasjon (via overvåket alarmoppringer)

Ansvarsrett for utførelse og kontroll av utførelse skal ivaretas av firma med godkjenning av foretak for ansvarsrett etter plan og bygningsloven, i tiltaksklasse 3 for UTF og KUT.

Tilbyder er godkjent innenfor følgende arbeidsområder:

.....

.....

.....

Dokumentasjon skal vedlegges tilbudet.

Prosjekt: VBA		Side 03-112			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.15.1	XB3.1122A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Brannalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> 101 Vindfang <i>Montasje:</i> Åpen på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Brannalarmsentral ELA1:BA1 <ul style="list-style-type: none"> • Adresserbar digital teknologi. • Alarmutgang til automatisk overføring • vaktentral for brannmeldinger. • Antall detektorsløyfer: 1 • Signalinngang nøkkelsafe: 1 • Signalutgang til byggautomatisering: 1 • Antall brannklokkekurser: 2. Kan eventuelt tilknyttes detektorsløyfe. • Teknologi for desentraliserte sløyfekort for signalering og styring. • Betjeningspanel med display. • Betjeningsinstruks.1 	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-113			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.15.4	XJ1.11232303A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Kombinert optisk og termisk detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Valgfri Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Anvendelse:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Detektor for brann Røykdetektorer plasseres etter krav om installasjon, og tilpasset det miljøet se skal monteres i. 001 Maskinkjeller 1 101 Vindfang 1 102 Driftsrom 1 103 Garderober 1 106 Klordoseringsrom 1 107 Kjemikalielager 1 108 Reservekraft 1 109 Prosessrom 2 Øverst trapp rentvannsbasseng 1 Loft 1	stk	11		
03.01.15.5	XN1.43A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Alarm sirene <i>Lydtrykk (LpAmin):</i> min. 90 dB/1m <i>Montasje:</i> Åpen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sirene for innvendig montasje 001 Maskinkjeller 1 102 Driftsrom 1 109 Prosessrom 1	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-114			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.15.6	XN1.93A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene med lys Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Alarm sirene med lys <i>Lydtrykk (LpAmin):</i> min. 90 dB/1m <i>Montasje:</i> Åpen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sirene med lyd og lys for montasje i reservekraftrom	stk	1		
03.01.15.7	XN1.44A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Alarm sirene <i>Lydtrykk (LpAmin):</i> 90 dB/1m <i>Montasje:</i> Åpen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sirene for utvendig montasje	stk	1		
03.01.15.8	XN5.3113A BETJENINGSAPPARAT ALARM Antall Anvendelse: Brannalarm Type: Manuell brannmelder Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> - <i>Leveringsomfang:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Manuell brannmelder For tilkobling av alarm til alarmsentral. 001 Maskinkjeller 1 101 Vindfang 1 102 Driftsrom 1 108 Reservekraft 1 109 Prosessrom/filterhall 2	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA		Side 03-115			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.15.9	WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> Kabeltype PVXP/Cu 2x1mm ² eller tilsvarende <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i>	stk	21		
	a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for tilkobling brannanlegg Fra ELA:BA1 til komponenter Detektorer, sirener og meldere kan tilkobles på samme kurs for strømforsyning. . Egene sløyfer etableres, avhengig av type brannsentral som velges. Estimert total lengde 180 m				
	001 Maskinkjeller Detektor		1		
	101 Vindfang Detektor		1		
	102 Driftsrom Detektor		1		
	103 Garderobes Detektor		1		
	106 Klordoseringsrom Detektor		1		
	107 Kjemikalielager		1		
	108 Reservekraft Detektor		1		
	109 Prosessrom Detektor		2		
	Trapp renvannsbasseng Detektor		1		
	Loft detektor		1		
	001 Maskinkjeller Sirene		1		
	102 Driftsrom Sirene		1		
	109 Prosessrom Sirene		1		
	108 Reservekraft Sirene/lys		1		
	001 Maskinkjeller Melder		1		
	101 Vindfang Melder		1		
	102 Driftsrom		1		
	108 Reservekraft		1		
	109 Prosessrom/filterhall		2		
03.01.15.10	Orienteringskort Henvisning: Det leveres laminerte O-kort i format A2 med tilhørende låsbart skappåført tydelige detektorsymbol og adresser montert ved sentral i inngang frem og baksider. Skap for O-kort monteres ved brannalarmsentral og betjeningstablåer Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA

Side 03-116

Kapittel: 03 Elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.15.1 1	<p>ALARMOPPRINGER</p> <p>Som type AITel eller tilsvarende, for kommunikasjon over Ethernet og GPRS. Alarmoppringer plasseres i teleteknisk fordeling.</p> <p>Tilkoblet Brann- og Innbruddsalarm. Rund sum</p>	RS			
03.01.15.1 2	<p>OVERSIKTS PLAN OVER BYGNINGSMASSEN</p> <p>Ved siden av O-plan skal det monteres oversiktsplan over bygningsmassen. Oversiktsplan skal vise omriss av hele bygningsmassen samt alle inn- og utganger Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

INNBRUDDALARM**ORIENTERING**

Det skal etableres et varslingsystem for innbrudd . Alle alarmer skal tilknyttes driftskontrollanlegget i tavle +VA03

GENERELT

PIR-detektorer skal monteres av spesialkyndig montør. Koblingsarbeider i sentral, samt idriftssettelse og opplæring av personalet utføres av leverandør.

Alt beskrevet utstyr må være inkludert komplett leveranse, montasje, kabel/tilkobling, driftssettelse og opplæring / instruksjon av personell.

Detektorene av type som kan kobles direkte til PLS levert av A01

Prosjekt: VBA		Side 03-118			
Kapittel: 03 Elektro					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.16.1	XJ1.1422342A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering: -</i> <i>Montasje: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Detektor for bevegelse Bevegelsesdetektorer plasseres slik at mest mulig areal vil bli dekt i rommet de plasseres i 102 Driftsrom 1 109 Prosessrom/filterhall 1	stk	2		
03.01.16.2	RK8.13A NØKKELBRYTER Antall Funksjon: Impuls begge veier <i>Lokalisering:</i> Dør vindfang <i>Plassering:</i> Dør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nøkkelplyter for innbruddsalarm For styring av alarm. Låsesylinder skal være av samme type som brukes i kommunens VA drift.	stk	1		
03.01.16.4	WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra komponenter til tavle +VA03 <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> Kabeltype PVXP/Cu 2x1mm ² eller tilsvarende <i>Montasje: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for tilkobling innbruddsalarm Estimert total lengde 40 m Detektor Driftsrom 1 Detektor prosess/filterrom 1 Nøkkelplyter 101 Vindfang 1	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Elektro:					

Prosjekt: VBA					Side 04-1
Kapittel: 04 Regningsarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04	Regningsarbeider Dette kapitlet tas med i beregningen av tilbudssummen, slik at timepriser for regningsarbeider tas med i vurderingen av tilbudene. Pris vil ikke tas med i kontraktssummen. Arbeidene vil kun utløses av skriftlig bestilling av tilleggsarbeider.				
04.01	Personell				
04.01.1	Ingeniør Tid	time	30,00		
04.01.2	Formann Tid	time	30,00		
04.01.3	Håndverker Tid	time	40,00		
04.01.4	Øvrig personell Tid	time	30,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 04 Regningsarbeider:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

01 Generelle kostnader	01-1
02 Prosessanlegg	02-1
1 Ventiler	02-1
2 Marmorfiltre	02-5
3 UV aggregat	02-7
4 Rørøplegg	02-8
5 Målere og sensorer	02-12
6 Pumper	02-17
7 Grunnvannsbrønner	02-18
8 Annet	02-19
03 Elektro	03-1
01 Installasjon	03-1
04 Regningsarbeider	04-1
01 Personell	04-1