

Ringerike kommune
Nes Renseanlegg E41 Elektro

Nes Renseanlegg E41 Elektro

TILBUDSGRUNLAG

2014-12-1

INNHOLDSFORTEGNELSE

0 FORSIDE	0-1
A PROSJEKTINFORMASJON	A-1
1 Kunngjøring av konkurranse om bygge- og anleggsarbeid	A-1
2 Orientering om prosjektet	A-2
B KONKURRANSEREGLER OG KVALIFIKASJONSKRAV	B-1
1 Konkurranseregler	B-1
2 Krav til tilbyder	B-3
1 Opplysninger om organisatorisk og juridisk stilling	B-3
2 Tekniske og faglige kvalifikasjoner	B-4
3 Krav til tilbud	B-5
C KONTRAKTSBESTEMMELSER	C-1
1 Alminnelige kontraktsbestemmelser	C-1
2 Spesielle kontraktsbestemmelser	C-2
3 Avtaledokument	C-5
D BESKRIVENDE DEL	D-1
1 Beskrivelse av byggeobjekt	D-1
1 Detaljbeskrivelse	D-1
01 Rigging og drift av byggeplass	D-2
02 Installasjon	D-7
03 Regningsarbeider	D-106
2 Tegninger og supplerende dokumenter	D-107
E SVARDOKUMENTER	E-1
1 Dokumentasjon fra tilbyder	E-1
1 Attester fra myndighetene	E-1
2 Opplysninger om organisatorisk og juridisk stilling	E-2
3 Teknisk kompetanse og kapasitet	E-3
2 Utfylt beskrivelse	E-4
3 Tilbudsskjema	E-5
1 Prissammendrag	E-5
2 Påslag og timepriser	E-6
3 Leverandører og organisasjon	E-7
4 Underskrift	E-9

A

PROSJEKTINFORMASJON

A.1

Kunngjøring av konkurranse om bygge- og anleggsarbeid

På vegne av **Ringerike kommune** innbys Deres firma herved til å gi tilbud på arbeider i forbindelse med prosjektet: **Nytt Renseanlegg på Nes i Ådal.**

Tilbyder får utlevert tilbudsgrunnlaget som pdf-fil. Mengdelisten leveres også som G-
Prog linker fil.

Det er valgt anskaffelsesprosedyre *Konkurranse med forhandling Ett-Trinns*.
Konkurransen er kunngjort i Doffin.

Denne konkurransen omfatter entreprise: .

Kvalifikasjonskravene er spesifisert i avsnitt B2.

Tilbud skal være mottatt (tilbudsfrist): **2015-01-19 kl 13 00.**

Tilbyder er bundet av sitt tilbud til (vedståelsesfrist): 2015-04-19 kl 13 00.

Innleveringssted for tilbudet:

Alle tilbud skal leveres elektronisk, med elektronisk signatur, via
Mercell-portalen, www.mercell.no, innen tilbudsfristen.

For sent innkomne tilbud vil bli avvist. (Systemet tillater heller ikke å
sende inn tilbud elektronisk via Mercell etter tilbudsfristens utløp).

Har du noen spørsmål vedrørende dette anbudet, må disse stilles i
kommunikasjonsmodulen i Mercell. Dette for at all kommunikasjon
skal loggføres.

Er du ikke bruker hos Mercell, eller har du spørsmål knyttet til funksjonalitet
i verktøyet, eller hvordan du skal gi tilbud, ta kontakt med
Mercell Support:
Tlf: +47 21 01 88 60. E-post: support@mercell.com.

Det anbefales at tilbudet levers inn i god tid før fristens utløp. Skulle
det komme tilleggsinformasjon fra innkjøper som fører til at du ønsker
å endre tilbudet ditt før fristen utgår, kan du gå inn og åpne tilbudet,
gjøre eventuelle endringer og levere på nytt helt inntil tilbudsfristen
utgår. Det siste leverte tilbudet regnes som det endelige
tilbudet.

Tilbudet krever elektronisk signatur ved levering. Du vil under innlevering
av tilbudet bli bedt om en elektronisk signatur for å bekrefte
at det er aktuell tilbyder som har sendt tilbudet. Elektronisk signatur
kan dere skaffe på www.commfides.com, www.buypass.no
eller www.bankid.no.

Vi gjør oppmerksom på at det kan ta noen dager å få levert elektronisk
signatur slik at denne prosessen settes i gang så snart som
mulig.

A.2**Orientering om prosjektet****Anleggets administrasjon****Tiltakshaver:**

Ringerike kommune
Teknisk drift, utbygging
Postboks 123 sentrum
3502 Hønefoss

Kontaktperson: Nickolai-Thomas Berg
Telefon: 40 91 97 78
Epost: Nickolai.Thomas.Berg@ringerike.kommune.no

Rådgiver prosjektleder

Asplan Viak
Serviceboks 701
4808 ARENDAL

Kontaktperson: Leif Sigvaldsen
Telefon: 976 54 976
Epost: leif.sigvaldsen@asplanviak.no

Rådgiver elektroteknikk:

Asplan Viak
Serviceboks 701
4808 ARENDAL

Kontaktperson: Ole Petter Sørensen
Telefon: 905 55 162
Epost: OlePetter.Sorensen@asplanviak.no

Byggeplass:

Ådalsveien 1120
Gårdsnummer 302
Bruksnummer 4

Generell orientering om prosjektet

Ringerike kommune vil bygge et nytt renseanlegg på Nes i Ådal på østsiden av Begna som skal være i drift før det eksisterende anlegget avvikles. Anlegget skal bygges er med fremtidig befolkningsutvikling dimensjonert for 650 pe.

Kommunen har et mekanisk/kjemisk renseanlegg på Sokna som de er meget fornøyde med, og har derfor ønsket et tilsvarende anlegg på Nes.

Prosesen skal bestå av innløpspumpe-stasjon, slamseparasjon med kjemisk felling, flokkulering og sedimentering. Det skal være lager for slam med dekanteringsaggregat. Fortykket slam hentes med slambil og kjøres til Ringerikes hovedrenseanlegg, Monserud, ved behov.

Elektrisk anlegg

Elektrisk tilkobling av pumper, kompressor, automatventiler, og annet prosesutstyr med elektrisk tilkobling. Inkludert levering av frekvensomformere og tavler.

Elektrisk tilkobling av kran, VVS-utstyr, og ventilasjon.

Lys, stikk, og varme i prosessanlegg, og oppholdsrom.

Driftskontroll-prosesstyring

Ringerike kommune har et system for driftskontroll, og anlegget Nes RA skal bygges som en del av dette. Alle funksjoner for drift av prosessen skal være tilgjengelig i via skjerm, dvs. man skal få overført alarmer til sentral driftskontroll, og man bør kunne gå inn og hente ut informasjon om prosessen ved anlegget, som vannmengde, nivåer, verdier på målinger etc.

PC basert driftskontroll med prosessbilder etc.

Kommunikasjon mot kommunens driftskontroll.

PLS programmert for kommunikasjon mot skjermssystem.

Underlag for skjermbilder.

PLS, programvare, og automasjon.

Prosessanlegg

Anlegget vil få et innløpskammer, og herfra pumper avløpsvannet videre i prosessen med tørropstilte pumper i kjelleren på utsiden av innløpskammeret. Innløpskammeret skal utrustes med overløp for uforutsette situasjoner der anlegget ikke greier å ta unna den inkomende avløpsmengden. Overløpet går til utslippsledning.

(Det plasseres også en innløpskum med overløp på utsiden av bygget for de situasjonene der man er avhengige av å stenge innløpsventilen. Senter på overløpsrør legges på kote 153)

Innløpspumpene pumper avløpet videre via flokkuleringsbasseng til sedimenteringsbasseng, og på veien dit måles mengde og det tilsettes fellingskjemikale for felling. Avløpsvannet renner fritt ut via overløpsrenne i

sedimenteringsbassenget. Det flokkuleres i to flokkuleringsbassenger i serie. Flokkuleringsbassengene utrustes med grindomrører. Sedimenteringsbassenget er sentermatet og utrustes med en roterende slamskraper som skraper sedimentert slam til slamlomme i sentrum av bassenget.

Fra bunnen av sedimenteringsbassenget og fra de to flokkuleringsbassengene pumpes slam til slamlager via en eksenterskrue slampumpe. Slamlageret utstyres med et flytende dekanteringsaggregat. Klarfase pumpes tilbake til innløpskammeret. Slam hentes av sugebil med jevne mellomrom og transporteres til Monserud renseanlegg for videre behandling der.

A.2.1**Entrepriseform og kontraktstype**

Prosjektet er delt i fem entrepriser:

E21 Bygg og grunnarbeid

E61 Maskin

E41 Elektro

E42 Driftskontroll/Prosesstyring

For alle entreprisene benyttes det sideentrepriser.

Koordinering og administrasjon på byggeplassen utføres av byggherren.

I hele byggeperioden vil entreprenøren måtte tilpasse sine arbeider og sin framdrift til de øvrige entreprisene.

Entreprisegrense mellom E41 og E42

PLS, IO-moduler, og eventuelle galvaniske skiller leveres av E42 ferdig montert i tavle +V03. Komponentene i +VA03 er ferdig internt kablet med signaler lagt frem til rekkeklemmer. E42 sender tavlen +VA03 til byggeplass eller til verkstedet til E41 avhengig av hva som blir avtalt. E41 sjauer tavlen inn i bygget og monterer den på plass. E41 skal etablere 10 A 230 V strømforsyning med finvern for forsyning til tavle +VA03. Tilkobling mellom rekkeklemmene i tavlen +VA03 og øvrige tavler utføres av E41 i forbindelse med IO-testen på byggeplass. E41 og E42 må samarbeide ved utarbeidelse av tegninger slik at det blir et komplett sett med tegninger som omfatter tavlene og kablingen levert i begge entreprisene. E41 og E42 må koordinere valg av tavleskap slik at de begge leverer skap fra samme produsent, i samme farge, og med samme høyde og dybde.

A.2.2**Tilbudsbefaring**

Det avholdes ikke tilbudsbefaring.

A.2.3**Fremdrift**

Dette vil bli avholdt et koordineringsmøte med alle fagene etter at kontrakten er tildelt.

Det er forutsatt følgende tidsfrister for anlegget, disse er foreløpig og kan bli endret.

Byggestart: 01.03. 2015

Klart for elektro montasje: 01.07. 2015

Ferdigstillelse av kontraktsarbeider: 01.10. 2015

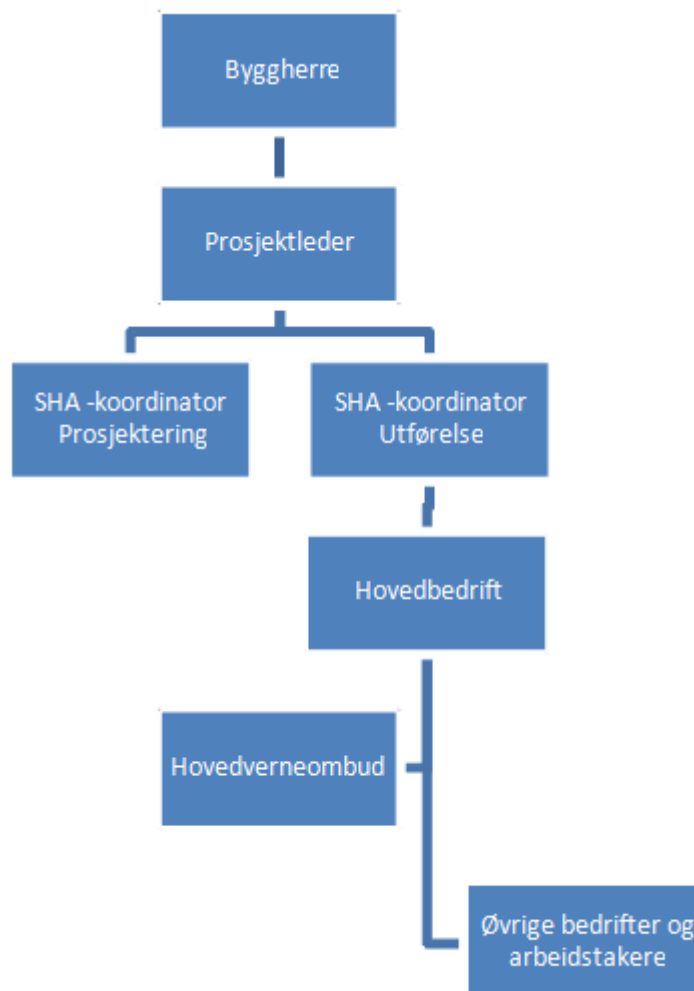
A.2.4**Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)**

A.2.4.1

Oppdragsgiverens organisering av SHA-arbeidet

I figur er vist organiseringen av SHA-arbeidet i dette prosjektet.

Figur 1: Organisering av SHA-arbeidet



Prosjektleder: Utpekes av Byggherre

SHA-koordinator prosjektering: Utpekes av Byggherre / prosjektleder.

SHA-koordinator utførelse: Utpekes av Byggherre / prosjektleder.

Byggherren vil utarbeide SHA-plan i prosjekteringsfasen, denne videreutvikles i nødvendig omfang gjennomføringsfasen.

A.2.4.2 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Entreprenøren og hans eventuelle underentreprenører skal ha internkontrollsystem som sikrer at egne arbeider utføres i samsvar med aktuelle forskrifter og sikkerhetsprosedyrer i hht. kravene i Internkontrollforskriften.

Entreprenøren skal utarbeide SHA-plan for prosjektet i samarbeid med byggherren. Kostnader forbundet med pålegg i SHA-planen skal inngå i kostnader til rigg og drift eller i anbudets enhetspriser.

Dersom entreprenøren eller dennes underentreprenører nekter å utarbeide sikkerhetsrutiner eller å etterkomme påbud om tiltak for å hindre at liv og helse settes i fare, kan byggherren stanse dette arbeidet inntil forholdet er i orden. Dette gir ikke entreprenøren rett til godtgjørelse for de merkostnader dette måtte påføre ham.

Byggherren oppnevner en SHA-koordinator for prosjektet.

A.2.5 Kommunal behandling

Det tas forbehold om kommunal godkjenning til å starte arbeidene og om eventuelle pålegg fra offentlige etater.

A.2.6 Spesielle forhold ved byggeplassen og prosjektet

I hele byggeperioden vil entreprenøren måtte tilpasse sine arbeider og sin framdrift til de andre entreprenørene og til kommunens driftavdeling.

Byggentreprenør skal stille med spisebrakke, vaskebrakke med WC, kontorplass og lager for utstyr. Disse skal kunne benyttes av alle andre entreprenører.

Byggentreprenør skal ha ansvar for konteiner for avfall ved byggeplassen.

A.2.6.1 Byggemøter

Det vil bli arrangert byggemøter på byggeplassen så ofte som Byggherren finner det nødvendig, normalt annen hver uke. Entreprenøren må stille med det personell byggherren måtte innkalle. Kostnadene til disse byggemøtene skal tas med under rigg og drift.

A.2.6.2 Kontroll

Byggherre vil føre kontroll med arbeidet under dets framdrift. Byggherres kontrollør skal til enhver tid ha fri adgang til hele anleggsområdet. Entreprenøren plikter til enhver tid å rette seg etter påbud gitt av kontrolløren dersom denne finner feil eller mangler ved materialer, materiell eller utførelse.

Entreprenøren er ansvarlig for at han i alle henseende leverer et arbeid i samsvar med kontrakten, og byggherres kontroll fritar han ikke for dette ansvar.

Entreprenøren skal selv gjennomføre en egenkontroll som sikrer at utførelsen er i henhold til; forskrifter, gjeldende norske standarder, plan og bygningsloven, beskrivelser og arbeidstegninger. Entreprenøren skal være ansvarlig kontrollerende for utførelsen.

A.2.6.3**Partenes representanter, fullmaktsforhold**

Prosjektleder er byggesakens administrative leder og har fullmakt til å forplikte byggherren i ordinære saker av teknisk karakter. Byggeleder er byggherrens representant på byggeplassen. Bestilling av endringsarbeider skal skje skriftlig gjennom byggeleder/prosjektleder.

Byggherren forbeholder seg rett til å endre organisering, og vil i så fall melde fra om det til entreprenør. Entreprenørens prosjektleder skal tilsvarende ha fullmakt til å forplikte entreprenør i ordinære saker som kan oppstå under arbeidets gang.

Skifte av nøkkelpersonell hos entreprenør, angitt i E3.3, kan bare skje med samtykke fra byggherre.

B	KONKURRANSEREGLER OG KVALIFIKASJONSKRAV
B.1	Konkurranseregler
B.1.1	Alminnelige konkurranseregler
	<p>Omfanget av den totale anskaffelsen er lavere enn terskelverdien for bygge- og anleggskontrakter innen forsyningssektoren, følgelig gjelder del I og II i <i>Forskrift om offentlige anskaffelser (FOA)</i> .</p> <p>Denne anskaffelsen skal foretas med prosedyre "Konkurransen med forhandling".</p>
B.1.2	Spesielle konkurranseregler
B.1.2.2	Tilbudsåpning
	<p>Tilbudsåpningen er ikke offentlig. Tilbyder har ikke anledning til å delta på tilbudsåpningen, og det sendes ikke ut åpningsprotokoll til tilbyderne mens forhandlingene pågår.</p>
B.1.2.3	Alternative tilbud
	<p>Det er <u>ikke</u> anledning til å gi tilbud på alternative prosesser, og tilbud om dette vil ikke bli vurdert.</p> <p>Det er anledning til å gi alternative tilbud på komponenter slik som frekvensomformere, lysarmaturer, osv. Dersom tilbyder ønsker å gi alternative tilbud på andre komponenter så skal dette gjøres i tilbuds brevet. Eventuell kostnads eller fremdrifts konsekvens dersom alternativene velges skal angis. Kostnadskonsekvens skal angis i kroner. Kostnadskonsekvenser angitt i % vil ikke bli vurdert. I kostnadskonsekvens for alternative komponenter må det inkluderes eventuelle følge-kostnadskonsekvenser i andre poster. Eksempel på følgekostnader er endringer på kabeltyper, endringer på sikkerhetsbrytere, endringer i tavler på grunn av endret signalomfang, og så videre.</p>

B.1.2.4**Tildelingskriterier**

Etter tilbudsfristens utløp vil tilbudene bli vurdert i henhold til oppgitte kriterier.

I vurderingen av det "økonomisk mest fordelaktige tilbudet" vil følgende underkriterier bli vurdert:

Maks poengscore for et tilbud er 10 poeng.

Tilbyderen som oppnår best poengsum vil bli valgt.

Tilbudspris 85%

I prisen regnes inn anbudssum, påslag for koordinering av sideentrepriser og priser på regningsarbeid.

For pris vil det gis maks 8.5 poeng (85 % av 10). Tilbyder med lavest pris får full pris-score og 8.5 poeng. De andre tilbyderne får redusert sin pris-poengandel prosentvis tilsvarende den prosentvise prisforskjellen.

Dvs. en tilbyder som har en tilbudspris som er 20% høyere enn billigste tilbyder beregnet i forhold til den laveste prisen får $8.5 \times 0,8 = 6,8$ poeng.

Arbeidsopplegg 15%

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

For kriteriet gis det maks 1.5 poeng (15 % av 10). Vurderingen gjøres etter rådgivers og byggherres beste skjønn og evt. poengtrekk vil begrunnes.

B.1.2.5**Forhandlinger**

I forbindelse med vurdering av tilbudene ut fra tildelingskriteriene vil en eller flere (om nødvendig) kvalifiserte tilbydere bli innkalt til forhandlinger. Disse forhandlinger utføres skriftlig med brev, e-post, og telefaks. Det vil kun bli gjennomført slike forhandlinger om de tilbudene som antas som gunstigst, byggherren står fritt til med sitt skjønn å velge antallet. Tilbyder må derfor fremkomme med sitt beste tilbud innen tilbudsfristen.

B.2**Krav til tilbyder****B.2.1****Opplysninger om organisatorisk og juridisk stilling****B.2.1.1**

Det skal leveres skatteattest for skatt og for merverdiavgift i henhold til FOA § 3-3.

Dette gjelder også for eventuelle underentreprenører som har kontrakter som overstiger en verdi på NOK 100 000,- eksl mva. Det skal leveres forpliktelseserklæring for de underentreprenører som inngår i tilbudet i henhold til FOA §17-9 (2).

B.2.1.2

Det skal leveres SHA-egenerklæring i henhold til FOA § 3-4.

Dette gjelder også for eventuelle underentreprenører som har kontrakter som overstiger en verdi på NOK 100 000,- eksl mva. Det skal leveres forpliktelseserklæring for de underentreprenører som inngår i tilbudet i henhold til FOA §17-9 (2).

B.2.1.3

Det skal leveres firmaattest.

Dette gjelder også for eventuelle underentreprenører som har kontrakter som overstiger en verdi på NOK 100 000,- eksl mva. Det skal leveres forpliktelseserklæring for de underentreprenører som inngår i tilbudet i henhold til FOA §17-9 (2).

B.2.2	Tekniske og faglige kvalifikasjoner
B.2.2.1	Bemanning for dette oppdraget. Navn og CV for nøkkelpersoner som skal gjennomføre oppdraget. Tilbyder må kunne sannsynliggjøre at han har tilstrekkelig bemanning som har den nødvendige kunnskap og erfaring til å kunne gjennomføre entreprisen etter fremdriftsplanen og til ønsket kvalitet. Dette gjelder også for eventuelle underentreprenører som har kontrakter som overstiger en verdi på NOK 100 000,- ekskl mva. Det skal leveres forpliktelseserklæring for de underentreprenører som inngår i tilbudet i henhold til FOA §17-9 (2).
B.2.2.2	Foretakets viktigste leveranser de siste 5 årene, inkludert deres verdi, tidspunkt og mottaker. Tilbyder må kunne sannsynliggjøre at han har tilstrekkelig kunnskap og erfaring til å kunne gjennomføre entreprisen og til ønsket kvalitet. Referanselisten må derfor omfatte flere prosjekter med tilsvarende eller høyere vanskelighetsgrad en det denne entreprisen krever. Dette gjelder også for eventuelle underentreprenører som har kontrakter som overstiger en verdi på NOK 100 000,- ekskl mva. Det skal leveres forpliktelseserklæring for de underentreprenører som inngår i tilbudet i henhold til FOA §17-9 (2).
B.2.2.3	Registrert elvirksomhet Entreprenøren eller eventuelle underentreprenør skal være registrert i Elvirksomhetsregisteret. Virkeområder: <ul style="list-style-type: none">• Prosjektering av elektriske anlegg• Utførelse og vedlikehold av elektriske anlegg Dersom det er underentreprenøren som er registrert i Elvirksomhetsregisteret, skal det leveres forpliktelseserklæring fra underentreprenøren i henhold til FOA §17-9 (2).

B.3**Krav til tilbud**

Svardokument *E2 Utfylt beskrivelse* leveres ved å fylle ut spesifiserende mengdefortegnelse med *enhetspriser* under *D1.1 Detaljbeskrivelse* eller ved å levere print og fil i henhold til NS 3459 av *D1.1 Detaljbeskrivelse*.

OBS! I tillegg til prisene skal også de tekniske opplysninger som er etterspurt fylles ut. Dette gjelder uavhengig av om tilbudet fylles ut for hånd eller er en utskrift fra NS 3459 fil /G-prog Linker fil. Tekniske opplysninger kan også gis i tilbudsbrevet, men det må i så fall henvises til hvilke poster de gjelder for.

Manglende utfylling av hva som er tilbudt anses som ufullstendighet og uklarhet i henhold til §11-11 b i Forskrift om offentlige anskaffelser og vil medføre avvisning av tilbudet.

All informasjon som er spesifisert under *E SVARDOKUMENTER* skal fylles ut.

C

KONTRAKTSBESTEMMELSER

C.1

Alminnelige kontraktsbestemmelser

Som alminnelige kontraktsbestemmelser gjelder Norsk bygge- og anleggskontrakt NS 8405. 2. utgave oktober 2008.

C.2**Spesielle kontraktsbestemmelser****C.2.1****Spesielle kontraktsbestemmelser.**

Suppleringer og endringer til NS 8405:2008-Norsk bygge- og anleggskontrakt.

Pkt 3.1 Kontraktdokumenter

Rekkefølgen endres slik at c) entreprenørens tilbud gjelder etter e) tilbud- eller konkurransegrunnlaget.

Pkt 8 Varsler og krav

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

Pkt 9.1 ,pkt 9.2 og pkt 9.3 Sikkerhetsstillelse

Punktet erstattes med:

"Byggherren stiller ikke sikkerhet."

Pkt 10.1 Entreprenørens plikt til å holde kontraktsarbeidet forsikret

Følgende tilføyes:

Forsikringen skal opprettholdes inntil alle arbeider vedrørende hele entreprisen er overtatt av byggherren.

Pkt 10.3 Kontroll

Følgende tilføyes:

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

Pkt 10.4

Byggherren tegner ikke forsikring.

Pkt 11.2 Kontraktsstridig utførelse og skader på kontraktsarbeidet i byggetiden

Følgende tilføyes:

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

Pkt 12 Forhold på byggeplassen

Følgende tilføyes:

I konkurransegrunnlaget påligger det entreprenøren en rekke plikter til å ivareta kravene knyttet til sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø. Byggherren kan kreve dagmulkt dersom disse pliktene misligholdes og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. Mulkten løper fra fristens utløp til forholdets opphør. Mulkten per hverdag skal utgjøre én promille av kontraktssummen, men ikke mindre enn NOK 1 500. Mulkten skal betales i tillegg til eventuell dagmulkt for forsinkelse. Unnlatelse av å rette forholdet innen fristens utløp anses som vesentlig mislighold og kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving i en periode på 1 måned etter fristens utløp. For mislighold av slike plikter der misligholdet ikke kan rettes, påløper en bot på NOK 10 000 per mislighold.

Pkt 12.1 Lover, offentlige forskrifter og vedtak

Nytt andre, tredje og fjerde ledd:

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

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

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

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

Pkt 13.1 Entreprenørens prosjektering

Følgende tilføyes:

«Entreprenøren utarbeider alle sambandsplaner, detaljtegninger, skjemaer, stykkelister, instruksjer etc. som i tillegg til anbudsdocumentet er nødvendige for anleggets utførelse.

Byggherren skal godkjenne leverandørens tegninger før leveransen skjer.

Byggherrens godkjennelse av tegninger og/eller andre oppgaver som entreprenøren gir i forbindelse med leveransen, fritar dog ikke leverandøren for det fulle ansvar for at alt det leverte blir kontraktsmessig utført.

Pkt 15 Bruk av underentreprenør

Følgende tilføyes:

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

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

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

Pkt 28.1 Avregning av kontraktssum og innestående

Betalingen skal skje som følger:

1. Termin, forskudd:

30 % av kontraktssummen ved kontraktsinngåelse.

Før utbetaling av termin 1 skal entreprenør framlegge bankgaranti for sikkerhetsstillelse etter pkt. 7.2, samt forsikringspolise. Dette fritar ikke entreprenøren for risikoen for at forsikringen er dekkende.

Termin 1 på 30 % av kontraktssummen er en forskuddsbetaling der det skal legges ved en bankgaranti for beløpet. Garantien skal stå inne til faktura for 2. termin er betalt.

2. Termin:

30 % av kontraktsummen betales når det vesentlige utstyret er levert på anlegget klart for montering. Med 2. termin er alt materiell betalt.

3. Termin, driftsklart anlegg.

30 % betales når anlegget er ferdig montert og testet, klart for igangkjøring slik at en testperiode på 6 mnd. prøvedrift kan påbegynnes.

Det er en forutsetning for utbetaling av 3. avdrag at driftsinstruks og all kontraktsbestemt dokumentasjon er overlevert og godkjent av byggherre.

Restoppgjør, som inkluderer oppgjør for eventuelle endringer/ tilleggsbestillinger/ retur av utstyr, foretas ved betaling av 3. termin.

4. Termin, sluttoppgjør:

Sluttoppgjør utbetales etter godkjent overtakelse etter 6 mnd. vellykket prøvedrift.

Oppgjøret omfatter de siste 10 % av kontraktsummen .

Pkt 29.1 Betalingsfrist

Endres til:

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

Pkt 32.2 Forberedelse til overtakelsesforretning

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

Andre ledd gjelder også for tekniske installasjoner.

Pkt 32.3 Overtakelsesforretning

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

Pkt 33.2 Betaling av slutfaktura. Innsigelser og krav.

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

Pkt 34.1 Dagmulktbelagte frister

I tillegg til sluttfristen er følgende frister dagmulktbelagte:

- a) entreprenørens frist til å utarbeide og fremlegge fremdriftsplan etter NS 8405 pkt 18.1,
- b) frist for igangsetting av arbeid på byggeplass,
- c) frister som er oppgitt som dagmulktbelagte andre steder i kontraktsdokumentene.

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

C.3

Avtaledokument

Det opprettes avtaledokumentet basert på blankett NS 8405A for kontraktsarbeidene.

D**BESKRIVENDE DEL****Beskrivelse av byggeobjekt****D.1.1****Detaljbeskrivelse****Opplysninger om mengdelisten**

For noen poster er det benyttet spesifisering fra NS 3420 utgave 1 2013. Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de ytelser som inngår i de enkelte poster.

Generelt gjelder for alle poster at de skal inkludere kostnader til materialer og utførelse til et komplett, driftsklart anlegg.

Dersom annet ikke er spesifisert i posten så gjelder de både leveranse og montasje

Kapittel:01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	<p>Rigging og drift av byggeplass</p> <p>Entreprenøren skal her medta alle kostnadene til alle ytelser i forbindelse med rigging, klargjøring, drift og nedrigging av byggeplass som ikke inngår i priser for delprodukter etter NS 3420, eller inngår i enhetsprisene. Dette gjelder også alle vintertillegg.</p> <p>Generelt skal arbeidene utføres etter "rent bygg" filosofien, og entreprenøren skal ta hensyn til dette ved prissettingen.</p> <p>Det henvises forøvrig til generell del av mengdebeskrivelsen. De forutsetninger som fremkommer her er del av entreprenørens grunnlag for vurdering av kostnadene i dette og andre kapitler.</p> <p>Entreprenøren skal ta tilbørlig hensyn til øvrige entreprenører, slik at det ikke oppstår unødige hindringer eller skader.</p>				
01.1	<p>AB1A FORSIKRING AV ANSVAR</p> <p>Entreprenøren skal forelegge byggherren kopi av ansvarsforsikring før kontrakten inngås. Rund sum</p>	RS			-----
01.2	<p>AB2A FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID</p> <p>Andre krav: Entreprenøren skal forsikre kontraktsarbeidet inntil byggherren har overtatt anlegget/entreprisen. Rund sum</p>	RS			-----
01.3	<p>AE1A SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.4	<p>AV4A Tilrigging for eget kontraktarbeid - komplett</p> <p>Entreprenøren skal her medta komplett rigg for eget kontraktsarbeid. Spesifisert rigg er i det etterfølgende kun tatt med i de tilfeller byggherren ønsker å spesifisere spesielle forhold som skal prises.</p> <p>Byggentreprenør skal stille med brakkerigg, skifterom- og vaskerom, toaletter, spiserom, samt kontorbrakke med eget møterom. Disse skal kunne benyttes av alle andre entrepenører.</p>	RS			
01.5	<p>AK3.336A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM FORMÅL: FORHINDRE SKADE PÅ KONTRAKTARBEIDER</p> <p>Entreprenøren må sørge for at alle deler av eget kontraktsarbeid er beskyttet i hele byggeperioden.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
01.6	<p>AV2 Drift av eget kontraktarbeid - komplett</p>	RS			
01.7	<p>AM3.36A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE FORMÅL: FORHINDRE SKADE PÅ KONTRAKTARBEIDER</p> <p>Entreprenøren må sørge for at alle deler av eget kontraktsarbeid er beskyttet i hele byggeperioden. Rund sum</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.8	<p>AO2.22A BYGGRENHOLD</p> <p><i>Lokalisering:</i> Alle anlegg <i>Krav til utførelse:</i> Støvtørk, vasking, og feiing. <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Løpende i byggeperioden, og ved avsluttet montasje <i>Kontrollmetode:</i> Visuell kontroll <i>Andre krav:</i></p> <p>Eventuelt vått eller fasttørket søl på gulv, vegger, og utstyr skal vaskes vekk.</p> <p>Det skal tørkes støv av alle kabler, kablegater, og tekniske installasjoner. Dette omfatter også eksisterende installasjoner.</p> <p>Det skal ikke feies/sopes med kost, men kun svabres og støvsuges.</p> <p>Avkapp, emballasje, revet utstyr, kapp og så videre skal samles opp. Se også neste post. Rund sum</p>	RS			-----
01.9	<p>AM3.822A AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM</p> <p><i>Lokalisering:</i> Alle anlegg <i>Type avfall:</i> Alle typer <i>Leveringssted:</i> Se nedenfor <i>Andre krav:</i> I hht avfalsplanen</p> <p>Opprydding, gjenbruk og avfallsbehandling</p> <p>Alt avfall skal kildesorteres.</p> <p>Byggentreprenør er ansvarlig for all avfallhåndtering fra alle entreprenører på byggeplass.</p> <p>Brennbare bygningsmaterialer må lagres på en slik måte at det ikke oppstår fare for antennelse, eksempelvis på grunn av gnistregn.</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel:

Kapittel:01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.10	<p>AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>Her skal entreprenøren medta nødvendig byggeplassadministrasjon i hele byggetiden til ferdig overlevert og idriftsatt anlegg. Dette inkluderer også nødvendig oppfølging av etterarbeider og evt. reklamasjoner.</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----
01.11	<p>Byggemøter/prosjekt møter med oppmøte av prosjektleder.</p> <p>Inkludert i denne posten er tre byggemøter utenom montasjeperioden i tillegg til overtagelsesbefaring og befaring ved avsluttet montasje. Totalt 3 møter med oppmøte av prosjektleder. Posten reguleres etter antall møter.</p> <p>Under montasjeperioden skal montasjeleder/anleggsbas møte på byggemøter og vernerunder. Kostnad for dette tas med under rigg og drift posten.</p>	stk	3	-----	-----
01.12	<p>Koordinering offentlige etater</p> <p>All koordinering med offentlige etater er entreprenørens ansvar. Dette gjelder krav til varsling, dokumentasjon, påvisning, merking, skilting og sikring i forbindelse med arbeidene.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02	<p>Installasjon</p> <p>Strømforsyning 3x400V</p> <p>Ny nettstasjon på 100kVA 22kV 400V plasseres ved renseanlegget.</p> <p>Trafoeier Ringerike-Kraft Nett.</p> <p>Elektroentreprenør skal forestå koordinering i forhold til fremdrift og tekniske grensesnitt med trafo eier Ringerike-Kraft Nett</p> <p>Tavler</p> <p>Følgende betegnelser er brukt på tavlene i dette prosjektet:</p> <p>+VA01 Hovedfordeling, inntakstavle.</p> <p>+VA02 Underfordeling prosess, lys, stikk, og varme</p> <p>+VA03 Automasjon og PLS-tavle.</p> <p>+VA03 leveres av E42 Driftskontroll og automasjon.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

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 eksisterende komponenter 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:

Kapittel:02 Installasjon

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 retningslinjer for prosjektering og dimensjonering gitt av bl.a. Selskapet for lyskultur (SL), Forsikringsselskapenes Godkjenningnemd (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> <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 byggtetegninger 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</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>montasjeforskrifter, instruksjoner e.l., kan ikke elektroentreprenøren 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.</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> <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>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<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 rustfritt stål. Fordelinger som monteres på gulv skal ha sokkel.</p> <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>				

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>PLANLEGGING</p> <p>TEGNINGER OG BESKRIVELSE</p> <p>Byggherren leverer ikke andre tegninger en de som er vedlagt tilbudsgrunnlaget. Se vedlegg D2.1.</p> <p>Tegningene er laget i Revit 2014 3D. Tegningene kan også leveres på Acad 2D, Acad 3D, eller ACIS (SAT) format.</p> <p>Tilbyderen skal slutføre detaljprosjekteringen for de elektriske arbeidene. Elektroentreprenør må selv ta kontakt med byggeleder og andre entreprenører angående målsetting av materiell og utstyr. Elektroentreprenør 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>				
02.1.1	<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 veggjennomføring. Tegningene kan leveres som rød rettede papirkopier av tilbudstegninger.</p> <p>Utføres av entreprenør.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.2	KORTSLUTNINGSBEREGNINGER Før installasjonsarbeidene påbegynnes, skal elektroentreprenøren 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.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.3	<p>SKJEMATEGNINGER OG ARRANGEMENTSTEGNINGER FORDELINGER ETC.</p> <p>Eltreprenør 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 elektroentreprenør 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.</p> <p>I forbindelse med detaljprosjektering av fordelinger skal det avholdes minst 1 prosjekteringsmøte med byggherre, maskinentreprenør og driftskontrollentreprenør hvor ELentreprenør 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.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.4	<p>Meldeplikt</p> <p>Elektroentreprenøren 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 elektroentreprenør.</p>	RS			-----
02.1.5	<p>Koordinering med Ringerike-Kraft Nett</p> <p>Koordinering av arbeidene i forhold til Ringerike-Kraft Nett, oppfølging av R-K Nett, og kommunikasjon med R-K Nett.</p> <p>MERKING</p> <p>Merking av komponenter skal tilfredsstillе 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 tilfredsstillе 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:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2.1	<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>	RS			-----
02.2.2	<p>MERKING FELTKOMPONENTER</p> <p>Merking av komponenter ute i anlegget (motorvembrytere, koblingsbokser, måleinstrumenter, stikkontakter etc) skal utføres i klartekst med komponentkode og prosess beskrivelse på graverte merkeskilt.</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></p> <p>Tag-nummer, objektbeskrivelse og navn. Tekst skal godkjennes av byggherren før montering.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2.3	<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).</p> <p>Kabelmerking over 50V sort skrift på hvit bunn, under 50V sort skrift på gul bunn.</p>	RS			-----
02.2.4	<p>VARSELMERKING</p> <p>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 .</p> <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 sammen med maskinentreprenør *. • Skjermtest sammen med Driftskontrollentreprenør *. <p>* = Feilretting av egne feil vil ikke bli akseptert under disse postene.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Når maskinentreprenør har montert en komponent skal han påsette en merkelapp med komponentens TAG kode. Elektroentreprenør 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 maskinentreprenør og elektroentreprenør 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>				
02.3.1	EGENKONTROLL	RS			-----
02.3.2	FELTTEST SAMMEN MED MASKINENTREPRENØR.				
	<p>Maskinentreprenør er ansvarlig for oppstart og innjustering av alt utstyr som er levert av dem. Etter at komponenter er elektrisk tilkoblet, starter justering av utstyret. Dette arbeidet utføres i samarbeid med maskinentreprenøren. Signaltesting, kontroll av dreieretning på motorer, innjustering av sensorer, interne forriglinger utenom DK-anlegg skal kontrolleres med hensyn på funksjon kalibrering av instrumenter mm inngår her.</p> <p>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.</p> <p>Alle feil skal rettes fortløpende i testperioden.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3.3	<p>SKJERMTEST SAMMEN MED DRIFTSKONTROLL-ENTREPRENØR</p> <p>Ved igangkjøring av DK-anlegg skal det gjennomføres en ny test sammen med DK-entreprenør. Alle signaler skal testes fra skjerm til komponent.</p> <p>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.</p> <p>Gjennomføring og testing skal dokumenteres for hver enkelt TAG.</p> <p>Alle feil skal rettes fortløpende i testperioden.</p>	RS			-----
02.3.4	<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. Idriftsettelse 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>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3.5	MÅLING/PRØVING AV ELEKTRISK KONTINUITET I BESKYTTELSESLEDERE				
	HOVEDUTJEVNINGSFORBINDELSER OG TILLEGGSUTJEVNINGSFORBINDELSER.	RS			-----
02.3.6	OVERTAKELSESFORRETNING				
	Anlegget skal innen det overleveres byggherren være i driftsferdig stand, kontrollert og godkjent av stedlig tilsyn.				
	Alle dokumentasjon må leveres før i gangkjøring kan finne sted. Komplette og endelig utgave av dokumentasjonen må overleveres før overtagelse kan finne sted.				
	Overtagelsesprøven/funksjonstest skal min omfatte:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrasjon av alle sikkerhetsfunksjoner • Demonstrasjon av alle manuelle og automatiske funksjoner 	RS			-----
	FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLDSYTELSER				
	<u>Generelt.</u> Entreprenøren skal levere FDV-dokumentasjon som spesifisert i underpost.				
	Han er også ansvarlig for at eventuelle underentreprenører og -leverandører leverer dokumentasjon ifølge de krav som er satt.				
	For enkelte leveranser kan det bli aktuelt, i tillegg til den rene dokumentasjonen, også å bistå med opplæring av tiltakshavers drifts- og vedlikeholdspersonell.				
	Dersom tiltakshaver forlanger det, må entreprenøren i tillegg til den spesifiserende dokumentasjonen:				
	<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. 				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Kurslengde og -omfang tilpasses utstyret som inngår i leveransen.</p> <p>Entreprenørens FDV-ytelser er en del av entreprisen og er likestilt med de øvrige arbeider og ytelser i avtalen. Dette har betydning for å-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>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.1	<p>Det presiseres at byggherren har alle eierrettigheter til digitale filer.</p> <p>FDV DOKUMENTASJON</p> <p><i>Leveransedatablad</i> (gjelder også for underentrepriser) fylles ut av entreprenør/leverandør.</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. <p>· <i>Vedlegg til leveransedatablad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: 				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • Komplette mengdelister over alle medgåtte materialer, type overflatebehandlinger, male-spesifikasjoner, antatt levetid o.s.v. • Reparasjonsinstrukser • Driftsutskiftingsinstrukser • Rengjøringsinstrukser • Leverandørtegninger: • Disse skal leveres som papirkopi m/tegnings-liste. 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 systemtegnning. • Brosjyrer: • Selvforklarende (kan være på engelsk). • Prøve-/overleveringsprotokoll: • Dette gjelder prøver utført i forbindelse med igangkjøring. <ul style="list-style-type: none"> • Avtaler: • Her medtas inngåtte avtaler med entreprenøren eller andre firma. 				
02.4.2	<p>TERMOFOTOGRAFERING</p> <p>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.</p>	RS			-----
		RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<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 MEDGÅTTE MENGDER.</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. Kabelstigen skal leveres komplett montert.</p> <p>Jording av kablestigen 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> <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,</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 elektroentreprenør. Alle kabelgjennomføringer i vegger og dekker skal tettes til samme brannklasse som veggen/dekket. Gjennomføringer i lydtekniske konstruksjoner tettes av elektroentreprenør 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 pumpe-sumper (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 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</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.5.1	<p>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>WP2.24 KABELSTIGE MATERIALE: STÅL, VARMFORSINKET</p> <p>Kabelstige</p> <p>Dimensjonerende last (kg/m):100 kg Bredde: 400mm</p> <p>Spesielle krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med skilleplate elkraft/tele. • Koordinering med øvrige fag. • Tilpasses på plassen • Komplette Inkl. nødvendige svinger, avgreninger, montasjedeler, skilleplate, opphengsutstyr og festemateriell. • Jording av kabelstigene skal inngå i prisen. <p>Denne post avregnes etter medgåtte masser. Lengde</p>	m	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.5.2	<p>WP2.24 KABELSTIGE MATERIALE: STÅL, VARMFORSINKET</p> <p>Kabelstige</p> <p>Dimensjonerende last (kg/m):140 kg Bredde: 100mm</p> <p>Spesielle krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med skilleplate elkraft/tele. • Koordinering med øvrige fag. • Tilpasses på plassen • Komplet inkl. nødvendige svinger, avgreninger, montasjedeler, skilleplate, opphengsutstyr og festemateriell. • Jording av kabelstigene skal inngå i prisen. <p>Denne post avregnes etter medgåtte masser. Lengde</p>	m	10,00		
02.5.3	<p>WP1.429A KABELVERN I ÅPEN INSTALLASJON TYPE: KABELVERNØR MATERIALE: SYREFAST STÅL</p> <p>Kabelvernør</p> <p>Syrefast AISI 316.</p> <p>Dimensjon: Tilpasses kabel Feste: 2 stk påsveisede festeører pr. meter rør. Tetting: Gjennomsnittlig 1 stk plastplugg pr. meter</p> <p>Spesielle krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rørene må planlegges og tilpasses bygg- og maskin tekniske installasjoner slik at oppnåes fagmessig og pen utførelse. <p>Denne post avregnes etter medgåtte masser. Lengde</p>	m	25,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.5.4	<p>WP2.1116 VEGGKANAL I LØPENDE LENGDE MATERIALE: ALUMINIUM UNDERDEL OG PVC LOKK</p> <p>Veggkanal</p> <p>Anvendelse: Installasjonskanal for elkraft og tele/automatisering. Antall rom i kanal: 1 Dimensjon (HxD): 123x72 mm Montasje: På vegg</p> <p>Denne post avregnes etter medgåtte masser.</p> <p>Lengde</p> <p>JORDING</p> <p>ORIENTERING</p> <p>All jording skal være utført i henhold til gjeldende forskrifter, NEK400 og det stedlige tilsyns bestemmelser vedr. jording.</p> <p>Fundamentjord inngår i entreprise E21.</p> <p>UTJEVINGSFORBINDELSER Fra jordskinne i el.fordeling legges jordledning til kabelføringssystemer og ledende bygningstekniske og maskintekniske installasjoner. Det etableres jordforbindelse mellom kabelstigeender i forbindelse med kryssing, kutt, gjennomføringer etc.</p> <p>EKVIPOTENSIALISERING Følgende anleggsdeler skal tilknyttes hovedjordingsskinnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Ventilasjonkanaler <p>Kabelbro jordes til nærmeste beskyttelsesjord.Hovedjordleder(PE) skal føres frem ubrutt. PE jordledere skal fargemerkes</p>	m	8,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>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.</p> <p>Jordledninger fra utsatt anleggsdel til andre ledende deler med lokal utstrekning: Maskinentreprenør 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. Maskinentreprenørens leveranse er inklusive mutter, skive og stoppskive.</p> <p>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. - Rør, klammer og blyband skal gjøres metallisk rent.</p> <p>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 jordingssystem, separat fra beskyttelsesjordingen. De to jordingssystemene skal kun ha <u>ett</u> felles tilkoblingspunkt som etableres ved oppstikk fra byggets hovedjord (Ekvipotensialskinne). SRJ skal utføres i henhold til gjeldende retningslinjer fra Statens Teleforvaltning.</p> <p>MÅLING/PRØVING AV ELEKTRISK KONTINIUTET I BESKYTTELSESLEDERE, HOVEDUTGJEVNINGSFORBINDELSER OG TILLEGGSUTGJEVNINGSFORBINDELSER. 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.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.6.3	<p>WN1.1596 JORDINGSMATRIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Isolert ledning Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm²</p> <p>Tilkobling fra fundamentjord til hovedjordskinne.</p> <p>Fra inntak i vegg akse D.3 plan 01 til hovedjordskinne i tavle +VA01.</p> <p>Kabeltype PN gul/grønn 1x50mm²</p>	RS			
02.6.4	<p>WN1.3010A JORDINGSMATRIELL FUNKSJON: JORDSKINNE UTFØRELSE: USPESIFISERT MATERIALE: BLANK C U EKVIVALENT CU-TVERRSNITT: USPESIFISERT</p> <p>Hovedjordskinne</p> <p><i>Lokalisering:</i> Tavle +VA01 Gang 01 <i>Anvendelse:</i> HOVEDJORDSKINNE for tilkobling av hovedjordelektrode og utjevningsjordledere. <i>Montasje:</i> Via avstandsfester på vegg. <i>Andre krav:</i> Antall</p>	stk	1		
02.6.5	<p>WN1.6504 JORDINGSMATRIELL FUNKSJON: UTJEVNINGSFORBINDELSE UTFØRELSE: MED LEDNING MATERIALE: USPESIFISERT EKVIVALENT CU-TVERRSNITT: 16 mm²</p> <p>Utgjevningsjord</p> <p>Utgjevningsforbindelser på røranlegg/ventilasjonskanaler.</p> <p>Gul/grønn jordleder.</p> <p>På røranlegg internt i vannverket og mellom interne og eksterne rør.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.6.6	<p>WN1.6592A JORDINGSMATRIELL FUNKSJON: UTJEVNINGSFORBINDELSE UTFØRELSE: MED LEDNING MATERIALE: PN/RK gul/grønn EKVIVALENT CU-TVERRSNITT: 6 mm²</p> <p>Utgjevningsjord</p> <p>Mengdemålere skal utstyres en utjevingsjordleder som sammenkobler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rør INN • Rør UT <p><i>Dimensjoner: PN Gul/Grønn 6 mm².</i></p> <p>E61 Maskin skal levere M6 eller M5 bolter sveist på hver side av alle mengemålere.</p> <p>Det medregnes 40 cm ledning pr.lask. Antall mengdemålere</p> <p>HOVEDFORDELINGER</p> <p>GENERELT</p> <p>Spenningsystem: 3x400V TN.</p> <p>Fordelingen utføres i henhold følgende normer og regelverk: NEK400:2014 og EN61439-1 - Tavlenorm.</p> <p>Alle kabler t.o.m. 16 mm² inn til eller ut fra hovedfordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer. Tverrsnitt på interne ledninger skal ha samme tverrsnitt som utgående kurser.</p> <p>Kontakorer for ohmsk last må oppdimensjoneres hvis last ligger inne sammenhengende over 2 timer.</p> <p>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.</p> <p>Overspenningsvern for tilførsel skal tilkobles direkte på tilførselen, <u>foran</u> hovedsikring/hovedbryter, men <u>etter</u> inntakets kortslutningsvern. Avlederne skal utføres med indikator som viser om avlederen er defekt eller</p>	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>intakt.</p> <p>Betjeningsbrytere, signallamper og instrumenter skal monteres i eget betjeningsfelt i front. Arrangementstegning skal forelegges byggherren for godkjenning før fordelingen settes i produksjon.</p> <p>For effektbrytere og kontaktorer skal det monteres nødvendig mekanisk forsterking.</p> <p>Effektbrytere foran frekvensomformere skal være strømbegrensende.</p> <p>Isolasjonsovervåking:</p> <p>Isolasjonsovervåking med trafo på spesifiserte avganger i hovedtavle, prosessfordelinger og underfordelinger. Status på overvåkede avganger presenteres på et tavlefrontmontert hovedinstrument pr. linje i form.</p> <p>Jordfeilovervåking må kunne detektere jordfeil på nøytralleder. Jordfeil overføres prosesskontrollanlegg via digitale utganger. Mulighet og kostnad for tilkobling via serielt grensesnitt oppgis i anbud. Dokumentasjon leveres med anbud.</p> <p>Nettanalysator:</p> <p>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 fremtreende overharmoniske spenninger og strømmen. Beskrivelse/dokumentasjon leveres med tilbud.</p> <p>FORDELINGER PROSESS</p> <p>GENERELT</p> <p>Tavlene utstyres med termostatstyrte vifter v/behov.</p> <p>Generelt skal alle prosessmessige forriglinger utføres av PLS. Kun nødvendige sikkerhetsforriglinger som også må fungere ved</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>manuelldrift, som nødstopbryter, motorvern, temperaturvakter på motorer med mer bygges i tavle.</p> <p>FREKVENSSOMFORMERE</p> <p>Som motorstartere og for styring av hastighet skal det benyttes frekvensomformere. Noen mindre motorer som ikke skal hastighetsreguleres er tilkoblet med direktestart.</p> <p>Innløpspumpene og slampumpa skal kunne kjøres i direktestart, ikke bare via frekvensomformer. De skal også kunne reverseres i manuell drift.</p> <p>Frekvensomformere dimensjoneres for konstant moment.</p> <p>Danfoss VLT Aquadrive eller tilsvarende.</p> <p><u>Omformerne skal ha integrert sikkerhetsbryter.</u> Sikkerhetsbrytere skal være låsbare og ha hjelpekontakt for å gi signal til PLS om at de er uløst. Denne løsningen er valgt for å få en kompakt installasjon, for å redusere omfanget på kablingen, og for å få en mest mulig robust løsning i forhold til EMC.</p> <p><u>Omformere for innløpspumper skal monteres i EI-tavleskap.</u></p> <p>Sikkerhetsbryter plasseres ved motor og 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.</p> <p>Hver motor skal ha sin omformer, det monteres kontaktorer etter omformere for direktestart av motor.</p> <p>Kobling av manuell direkte start mellom omformere og bryter for motordrift må gjøres ut fra leverte omformere.</p> <p>Alle omformere skal ha operatørpanel.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Termistor i motor tilkobles direkte i omformer.</p> <p>Motorene skal være sikret mot overbelastning i alle faser.</p> <p>Datablad på tilbudt omformer skal vedlegges tilbudet.</p> <p>Det vil bli lagt stor vekt på å få en mest mulig "EMC-riktig" installasjon av frekvensomformere. Installasjonsveiledninger fra leverandør <u>skal</u> følges.</p> <p>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.</p> <p>Motorkabelen skal være EMC-skjernet. Skjermen skal tilkobles både i frekvensomformeren og motoren, med nippler laget for dette.</p> <p>PRØVING</p> <p>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.</p> <p>Bekreftelse på test av tavle skal følge med ved levering.</p> <p>PROSESSAUTOMATIKK</p> <p>PLS OG KRYSSKOBLING</p> <p>Alle analoge og digitale signaler skal legges ut på rekkeklemmer for tilkobling til PLS/driftskontroll tavle +VA03.</p> <p>Krysskobling mellom fordelinger og PLS skap skal være inkludert i pris for den enkelte fordeling. Dette omfatter signaler fra</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>fordelingsanlegg (kontakter og motorvern, nettvakter etc.), signaler fra måleutstyr, ventiler etc i prosessen er tilkoblet direkte i PLS tavlene.</p> <p>PLASSERING OG MONTERING AV UTSTYR I FORDELING</p> <p>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 for hovedstrømledninger t.o.m. 2,5 mm² (med strømbelastning inntil 16A). Øvrige interne hovedstrømledninger skal føres fritt i montasjeeenheten, slik at lederne får gode avkjølingsforhold.</p> <p>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.</p> <p>BESKYTTELSE MOT BERØRING AV STRØMFØRENDE DELER</p> <p>Alle komponenter der det foreligger mulighet for berøring av de strømførende deler, skal skjermes med et deksel av klart plexiglass. Deksløst skal være avtakbart og ha borede hull slik at reset knapper, stillskruer for motorvern eller lignende er tilgjengelig uten at platen fjernes</p> <p>FRAKT, INNSJAUING, MONTASJE</p> <p>Frakt til byggeplassen, innsjauing i bygget, og montasje av tavlene inngår i postene.</p> <p>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</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.1	<p>med frakten eller på byggeplassen.</p> <p>WD1.19-9A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUSJON, LAVSPENNING</p> <p>Antall</p> <p>Fordelingssystem: 400V Merkestrøm: Merkestrøm Montasje: Monteres utvendig på vegg <i>Lokalisering:</i> <i>Type/bredde:</i> Valgfritt <i>Enlinjeskjema:</i> <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> Valgfritt <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> <i>Klimasone:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Hovedinntak fra nett-trafo</p> <p>Hovedinntak fra ny nettrafo 100kVA 22kV 400V må utføres etter gjeldene regler gitt av Ringerike Kraft Nett.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilkobling for inntaksledning • Med KV og OV. • Koordiners med RK-nett • Inntak på 400V . • Hovedsikkring på 160A 	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.2	<p>WD2.1A Fordelinger for distribusjon av elkraft Tavleskap +VA01 Hovedfordeling</p> <p>Plassering: Gang Dimensjon: B:600,H:2000,D400 Montasje: På gulv mot vegg Kapslingsgrad: IP30</p> <p>Tavle skap for hovedfordeling . Skap skal ha sokkel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bygges for instruert betjening. • Tavleskap skal være med lås. <p>KOMPLETT KOBLET OPP OG TESTET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilkobling for inntaksledning • Inntakssikring, inntaksbryter, kortslutnings, overbelastningsvern mellomvern og finvern. • Tilkobling fra nødstrømsstikk, nødvendige kontakter. • Isolasjonsovervåking. • Nødvendige CU skinner, rekkeklemmer, hjelpekontakter etc. for å få et komplett og funksjonelt inntak. • Kurs for tilførsel til tavle +VA02. • Hovedjordskinne.(er beskrevet i annen post 02.6.4) • Overspenningsvern ELA:HF01. Overspenningsvern skal gi signal til PLS når det blir utløst. • Isolasjonsovervåking ELA:HF02. Tilkobles PLS • Fasefølgerle ELA:HF03 montert på nettilførsel. (Før nettkontaktor og direkte etter strømmåler.)Tilkobles PLS • Rele ELA:HF04 for deteksjon av feil på 230 VAC styrestrøm. Tilkobles PLS • Rele ELA:HF05 for deteksjon av feil på 24 VDC styrestrøm.Tilkobles PLS. • Strømmåler ELA:HF06 monteres i tavlefront. Tellepuls for kWh tilkobles PLS dersom dette er mulig. • Nettanalysator ELA:HF07 tilkobles med Bus-kommunikasjon. Om dette er 				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.3	<p>Profibus eller Modbus avtales senere.</p> <ul style="list-style-type: none"> Innvendig lysrør m/dørbryter i tavle. Termostatstyrt kjølevifte. Innluft skal ha støvfilter. <p>WD2.1A Fordelinger for distribusjon av elkraft Tavleskap +VA02 Underfordeling</p> <p>Plassering: Kontrollrom Dimensjon: B:600,H:2000,D400 Montasje: På gulv mot vegg Kapslingsgrad: IP30</p> <p>Felles skap for underfordeling, prosessutstyr, lys, stikk og varme. Skap skal ha sokkel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bygges for instruert betjening. Tavleskap skal være med lås. <p>KOMPLETT KOBLET OPP OG TESTET.</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 i D2.2. Motorvern, og kontaktorer for prosesskomponenter med direktstart. Se IO-liste i D2.2 Rekkeklemmer, for signaler og tilførsler til prosesskomponenter. Se IO-liste i D2.2. Alle signaler til/fra prosesskomponenter skal gå via +VA02. Rekkeklemmer for signaler til/fra PLS i +VA:03 10 A kurs med finvern. Kursen skal forsynes fra UPS. For 230 V forsyning til bærbar PC. Inkludert 1 stykk jordet stikk i tavlen. 10 A kurs med finvern. For tilførsel til tavle +VA03. Kursen skal forsynes fra UPS som plasseres i +VA03 	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.4	<ul style="list-style-type: none"> Kurser for tilførsel til VVS, lys, stikk, varme, løfteutstyr, ventilasjon osv. Overspenningsvern ELA:HF01. Overspenningsvern skal gi signal til PLS når det blir utløst. Isolasjonsovervåkning ELA:HF02. Tilkobles PLS Fasefølgerle ELA:HF03 montert på nettilførsel. (Før nettkontaktor og direkte etter strømmåler.)Tilkobles PLS Rele ELA:HF04 for deteksjon av feil på 230 VAC styrestrøm. Tilkobles PLS Rele ELA:HF05 for deteksjon av feil på 24 VDC styrestrøm.Tilkobles PLS. Innvendig lysrør m/dørbryter i tavle. Termostatstyrt kjølevifte. Innluft skal ha støvfilter. <p>WD2.2A Fordelinger for styring Tavleskap +VA03 PLS-tavle</p> <p>Plassering: kontrollrom Dimensjon:B:600,H:2000,D400 Montasje: På gulv. Kapslingsgrad: IP30</p> <p>Felles skap for prosessautomatikk og PLS. Komplette tavleskap leveres av entreprenør E42. Tavleskapet leveres med PLS, IO-moduler, galvaiveskiller/skillereleer og rekkeklemmer etc. for å få ett komplett og funksjonelt anlegg. Eventuelle modemer, kontakter eller annet nødvendig utstyr for kommunikasjon med PC og mobilt bredbånd leveres av E42.</p> <p>Denne posten prises til følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montering av tavle levert av E42 	stk	1		
		RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.5	<p>WB3.132A STRØMRETTETTER FUNKSJON: FREKVENSSOMFORMER KAPSLINGSGRAD: IP40</p> <p>Frekvensomformere for innløpspumper</p> <p>Frekvensomformere monteres i tavle gang.</p> <p>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 kan plasseres før eller etter frekvensomformer avhengig av fabrikantens anbefalinger. 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.</p> <p>Motordata: 1.3 kW. 3 A. 3x400 V.</p> <p>Komplett levert og montert.</p> <p>Tilbudt frekvensomformer:..... Effekt:..... Ampere:..... Intern/ekstern sikkerhetsbryter:..... IP grad:.....</p> <p>IN:P1 1 IN:P2 1 Antall</p>	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

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 plassen 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>				
02.8.1	<p>WJ2.21599 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / AL LEDERTVERRSNITT: 95 mm²</p> <p>Forsyning fra nett-trafo til fordeling på vegg</p> <p>Denne posten må sammkjøres og kordineres med R-K Nett</p> <p>R-K Nett leverer 2 stykk TSLF 3x95 Al eller tilsvarende fra nett-trafo frem til inntakstavle på vegg ved vegg D.3 nivå 01 . Montasje og tilkobling utføres i samarbeid med R-K Nett.</p>	RS			-----
02.8.2	<p>WJ2.21223 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 70 mm²</p> <p>Forsyning fra veggfordeling til fordeling hovedfordeling +VA01</p> <p>Kabeltype TFSP eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 8 meter.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.3	<p>WJ2.21223 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 70 mm²</p> <p>Tilførsel til tavle +VA02</p> <p>Fra +VA01 til +VA02.</p> <p>Kabeltype 1 stykk TFSP 3x70 Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 3 meter. Antall</p>	stk	1		
02.8.4	<p>WJ2.21213 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 2,5 mm²</p> <p>Tilførsel til tavle +VA03</p> <p>Fra +VA02 til +VA03.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 3 meter. Antall</p>	stk	1		
02.8.5	<p>WJ2.21213 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 2,5 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til flokkulerings omrørere</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter.</p> <p>FLO:R1 1 FLO:R2 1 Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.6	<p>WF2.152144 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: SIKKERHETSBRYTER BETJENING: VRI NOMINELL STRØM: = 6 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Sikkerhetsbryter flokkulerings omrørere</p> <p>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.</p> <p>FLO:R1 1 FLO:R2 1 Antall</p>	stk	2		
02.8.7	<p>WJ2.21213 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 2,5 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til omformere for innløpspumper</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Motordata 1,3 kW . 6 A . 3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde per stykk 2 meter.</p> <p>IN:P1 1 IN:P2 1 Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.8	<p>WJ2.21213A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 2,5 mm²</p> <p>Kabel fra omformer til innløpspumper</p> <p>EMC-skjermet kabel med flettet skjerm. Type RCOP eller tilsvarende.</p> <p>Mellom omformere og pumper.</p> <p>OBS Disse kablene skal utføres som en EMC skjermet installasjon. Kabel, nipler, og andre komponenter må derfor være tilpasset dette.</p> <p>Estimert lengde per sykk 8 meter.</p> <p>IN:P1 1 IN:P2 1 Antall</p>	stk	2		
02.8.9	<p>WJ2.21213 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 2,5 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til slampumpe</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 20 meter.</p> <p>SL:P1 1 Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.11	<p>WF2.152144 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: SIKKERHETSBRYTE BETJENING: VRI NOMINELL STRØM: = 6 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Sikkerhetsbryter slampumpe</p> <p>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.</p> <p>SL:P1:HS01 Antall 1</p>	stk	1		
02.8.12	<p>WJ2.21212 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til slamskrape</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 20 meter</p> <p>SED:R1 Antall 1</p>	stk	1		
02.8.13	<p>WF2.152144 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: SIKKERHETSBRYTE BETJENING: VRI NOMINELL STRØM: = 6 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Sikkerhetsbryter slamskrape</p> <p>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.</p> <p>SED:R1:HS01 Antall 1</p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.14	<p>WJ2.21212 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til flytende dekanteringsaggregat.</p> <p>Dekanteringsaggregat leveres med ferdig på montert kabel.</p> <p>Prises med koblingsboks.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende</p> <p>3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 20 meter</p> <p>SL:P2 Antall 1</p>	stk	1		
02.8.15	<p>WF2.152144 BRYTER/VENDER UTFØRELSE: SIKKERHETSBRYTE BETJENING: VRI NOMINELL STRØM: = 6 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Sikkerhetsbryter dekanteringsaggregat</p> <p>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.</p> <p>SL:P2:HS01 Antall 1</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.16	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til lensepumpe</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Fra tavle +VA02 via sikkerhetsbryter og til lensepumpe. Inkludert koblingsboks av kabel fra pumpe, og tilkobling av kabel fra pumpen. Pumpen leveres med påmontert kabel.</p> <p>Motordata 0,9kW. 4.4 A. 1x230 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>SAA:P1 Antall 1</p>	stk	1		
02.8.17	<p>WJ2.21213 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 2,5 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til kompressor</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>HTL:V1 Antall 1</p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.18	<p>WF2.152144 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: SIKKERHETSBRYTER BETJENING: VRI NOMINELL STRØM: = 6 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Sikkerhetsbryter kompressor</p> <p>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.</p> <p>HTL:V1:HS01 Antall 1</p>	stk	1		
02.8.19	<p>WJ2.21214 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 4 mm²</p> <p>Kabel fra +VA02 til ventilasjonsaggregat,</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Motordata: 6 kW . 13,5 A . 3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 20 meter</p> <p>36.01-IV01 Antall 1</p>	stk	1		
02.8.20	<p>WF2.152144 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: SIKKERHETSBRYTER BETJENING: VRI NOMINELL STRØM: = 6 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Sikkerhetsbryter ventilasjonsaggregat</p> <p>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.</p> <p>Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.29	<p>WJ2.21212 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Kabel til bruttvannforsynings unit</p> <p>Fra +VA02 til komponent</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Motordata pr pumpe 1.1kW . 2,5 A . 3x400 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 8 meter</p> <p>Antall</p>	stk	1		
02.8.30	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Kabel til nøddusj</p> <p>Fra +VA02 til nøddusj oppvarmet modell</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Motordata: 0,06kW . 0,4 A. 1x230 V</p> <p>Tilbudt kabel:.....</p> <p>Estimert lengde 10 meter</p> <p>Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

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 medgatte mengder.</p> <p>Sikkerhetsbrytere, koblingsbokser, trykkbrytere 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 mendebeskrivelsen 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 kablene vil dette i de fleste tilfeller gi flere ledige par.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.1	<p>WJ2.3 Kabler for spenningsbånd I</p> <p>Signaloverføring mellom tavlene +VA01, +VA02 og +VA03</p> <p>Signalkabler fra tavle +VA01 til +VA02 og til +VA03. Inkludert terminering mot rekkeklemmer i tavlene. Se IO-liste i vedlegg D2.2.</p> <p>Estimert lengde 5 meter.</p>	RS			
02.9.2	<p>WJ2.3111720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 1 par/CU LEDERDIMENSJON: 0,5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPEISIFISERT</p> <p>Termistorer på motorer</p> <p>Signalkabel fra motor til frekvensomformer.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde 3 meter.</p> <p>IN:P1 1 IN:P2 1 Antall</p>	stk	2		
02.9.3	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel prøvetakingsanlegg</p> <p>Fra komponent til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 10 meter.</p> <p>IN:VP01 1 UT:VP01 1 Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.4	<p>WJ2.3114720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler prøvetakeranlegg</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 10 meter.</p> <p>IN:VP01 1 UT:VP01 1 Antall</p>	stk	2		
02.9.5	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt stikk til kjøleskap prøvetakingsanlegg</p> <p>1x230 V 10 A stikk. IP44</p> <p>Fra tavle +VA02 til prosesshall</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 10 meter. Antall</p>	stk	1		
02.9.6	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel pH -måler</p> <p>Fra komponent til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>FLO:QT01 1 Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.7	<p>WJ2.3114720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal pH - måler</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>FLO:QT01 Antall 1</p>	stk	1		
02.9.8	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel magnetventil pH -måler</p> <p>Fra komponent til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>310.01-SC40 Antall 1</p>	stk	1		
02.9.9	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal magnetventil spyling av pH-måler</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 20 meter.</p> <p>310.01-SC40 Antall 1</p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.10	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal trykkmålere ventilasjon</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p> <p>360.03-RP50 1 360.03-RP51 1 360.03-RP53 1 Antall</p>	stk	3		
02.9.10	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal differansetrykkmålere ventilasjon</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>360.03-QD51 1 Antall</p>	stk	1		
02.9.11	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel ultralydnivåmåler innløp</p> <p>Fra nivåmålerl til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>IN:LT1 1 Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.12	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal ultralydnivåmåler innløp</p> <p>Fra tavle +VA03 til JKL påfylling.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde 15 meter.</p> <p>IN:LT1 Antall 1</p>	stk	1	-----	-----
02.9.13	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt stikk til doseringspumper JKL</p> <p>1x230 V 10 A stikk. IP44</p> <p>Fra tavle +VA02 til JKL-rom</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 25 meter.</p> <p>JKL:DP01 1 JKL:DP02 1 Antall 1</p>	stk	2	-----	-----

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.14	<p>WJ2.3114720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signalkabel doseringspumper JKL</p> <p>Fra komponenter til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde per stykk 15 meter.</p> <p>Pådrag JKL:DP01 1 Pådrag JKL:DP02 1 Antall</p>	stk	2		
02.9.15	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel ultralydnivåmåler JKL</p> <p>Fra nivåmålerl til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>DFE:LT01 1 Antall</p>	stk	1		
02.9.16	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal ultralydnivåmåler JKL</p> <p>Fra tavle +VA03 til JKL påfylling.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde 25 meter.</p> <p>DFE:LT01 1 Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.17	<p>WJ2.339A KOMBINERT KABEL Kombinasjon: Annen kombinasjon - må spesifiseres <i>Lokalisering:</i> JKL-rom <i>Anvendelse:</i> Se nedenfor <i>Kabeltype/ kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/ underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilkobling målehode ultralydnivåmåler DFE:LT01</p> <p>Kabel mellom målehode (på toppen av JKL-tanken) og forsterker på JKL:LT01 leveres av entreprenør E61. Denne post gjelder :</p> <ul style="list-style-type: none"> Legging av kablen og terminering i forsterkeren. Kabel er ferdig koblet på målehodet. Kabel lengde ca 10 meter. Kablen har 5 ledere. Legging av kabel for utvendig display ved påfyllingsstedet. 				
	DFE:LT01	1	stk	1	
02.9.18	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0,5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPEFISERT</p> <p>Signal konduktiv nivåstav/nivåvippe</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>For alarm ved lekkasje fra JKL-tank.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter.</p>				
	JKL:LS1 Antall	1	stk	1	

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.19	<p>XN2.2025 OPTISK SIGNALAPPARAT TYPE: SIGNALLAMPE M/ROTERENDE SPEIL LYSKILDE: VALGFRI LYSFARGE: GULT LYS KAPSLINGSGRAD: IP67</p> <p>Varsellamper for JKL-påfylling</p> <p>Monteres utvendig vegg ved JKL påfylling</p> <p>For varsle om stoppnivå og overfylling av jernkloridtank. Varsellamper skal være i solid utførelse og gi et godt synlig lys. Signallampe beregnet for montering på traktor/lastebil kan benyttes.</p> <p>Hvis lamper ikke kan leveres for 24 VDC må 12 VDC konverter medtas i prisen.</p> <p>JKL:AT1 Advarsel stoppnivå 1 JKL:AT2 Alarm overløpsnivå 1 Antall</p>	stk	2		
02.9.20	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0,5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signalkabler for varsellamper ved JKL påfylling</p> <p>Fra tavle +VA03 til varsellamper utvendig på vegg ved JKL påfylling.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 10 meter.</p> <p>JKL:AT1 1 JKL:AT2 1 Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.21	<p>WF2.123245 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: INSTALLASJONSVENDER BETJENING: IMPULS NOMINELL STRØM: 10 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP67</p> <p>Resetbrytere for sirene og varsellamper JKL påfylling.</p> <p>Felles bryter for reset av sirene og varsellampe.</p> <p>Monteres på utvendig vegg ved KLL påfylling.</p> <p>JKL:AT:HS1 1</p>	stk	1		
02.9.22	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signalkabel fra resetbryter</p> <p>Fra tavle +VA03 til bryter.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 10 meter.</p> <p>JKL:AT:HS1 1 Antall</p>	stk	1		
02.9.23	<p>WJ2.3114720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler fra flokkulerings omrørere</p> <p>Signalkabel fra bryter til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter.</p> <p>FLO:R1-2 2 Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.24	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal sikkerhetsbryter flokkulerings omrørere</p> <p>Signalkabel fra bryter til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter.</p> <p>FLO:R1-2 Antall 2</p>	stk	2		
02.9.25	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler fra omformer innløpsspumper</p> <p>Signalkabel fra frekvensomformere til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Signaler er fordelt på to kabler slik at mA-signalene kan overføres i en egen kabel.</p> <p>Estimert midlere lengde 20 meter.</p> <p>IN:P1 IN:P2 Antall 2 2</p>	stk	4		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.26	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal sikkerhetsbryter innløspumper</p> <p>Signalkabel fra bryter til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Denne posten er avhengig av om leverandør har integrert sikkerhetsbryter på frekvensomformer. Posten prises til 0 dersom den ikke er nødvendig.</p> <p>Estimert lengde 20 meter.</p> <p>IN:P1-2 Antall 2</p>	stk	2		
02.9.27	<p>WF2.129324A BRYTER/ VENDER Antall</p> <p>Utførelse: Installasjonsvender Betjening: Trykkbryter Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 400 VAC Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Dreierettningsvender for innløspumper.</p> <p>For å kjøre innløspumper i manuell dirtestart og reverseres i manuell drift.</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.28	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm ² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT Signaler fra dreieretningsvender innløpspumper Signalkabel fra vender til tavle +VA03. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Estimert midlere lengde pr stykk 20 meter. IN:P1 1 IN:P2 1 Antall	stk	2	-----	-----
02.9.29	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm ² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT Signaler fra slampumpe Signalkabel fra slampumpe til tavle +VA03. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Estimert midlere lengde 15 meter. SL:P1 1 Antall	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.30	<p>WJ2.3112720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler fra sikkerhetsbryter slampumpe</p> <p>Fra bryter til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde 15 meter.</p> <p>SL:P1:HS01 Antall</p>	1	stk	1	
02.9.31	<p>WF2.129324A BRYTER/ VENDER</p> <p>Antall</p> <p>Utførelse: Installasjonsvender Betjening: Trykkbryter Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 400 VAC Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Dreierretningsvender for slampumpe</p> <p>For å kjøre slampumpe i manuell dirtestart og reverseres i manuell drift.</p>	1	stk	1	
02.9.32	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler fra dreierretningsvender slampumpe</p> <p>Signalkabel fra vender til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde 15 meter.</p> <p>SL:P1 Antall</p>	1	stk	1	

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.33	WJ2.3112720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm ² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT Signaler fra trykkmåler slampumpe Fra trykk giver til tavle +VA03. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Estimert midlere lengde 15 meter. SL:PS1 Antall 1	stk	1	-----	-----
02.9.34	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm ² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT Signaler fra flytende dekanderingsaggregat Signalkabel fra slampumpe til tavle +VA03. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Estimert midlere lengde 15 meter. SL:P2 Antall 1	stk	1	-----	-----
02.9.35	WJ2.3112720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm ² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT Signaler fra sikkerhetsbryter dekanderingsaggregat Fra bryter til tavle +VA03. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Estimert midlere lengde 15 meter. SL:P2:HS01 Antall 1	stk	1	-----	-----

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.36	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel ultralyd nivågiver slamlager</p> <p>Fra komponent til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter.</p> <p>SL:LT1 Antall 1</p>	stk	1		
02.9.37	<p>WJ2.3112720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler fra ultralyd nivågiver slamlager</p> <p>Fra nivågiver til tavle +VA03</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde 15 meter.</p> <p>SL:LT1 Antall 1</p>	stk	1		
02.9.38	<p>WJ2.3111720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 1 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal trykkmåler kompressor</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Måleområde 0-10 bar</p> <p>Estimert midlere lengde 15 meter.</p> <p>HTL:V1 Antall 1</p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.41	WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm ² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT Signaler fra slamskrape Signalkabel fra slampumpe til tavle +VA03. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Estimert midlere lengde 15 meter. SED:R1 Antall 1	stk	1	-----	-----
02.9.42	WJ2.3112720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm ² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT Signaler fra sikkerhetsbryter slamskrape Fra bryter til tavle +VA03. PFSK signalkabel eller tilsvarende. Estimert midlere lengde 15 meter. SED:R1:HS01 Antall 1	stk	1	-----	-----

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.43	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel mengdemålere</p> <p>Fra komponent til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Mengdemålerne kan også koble parallelt forutsatt at de tilkobles samme kurs, slik at kabelomfanget kan reduseres.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter.</p> <p>IN:FT1 1 UT:FT1 1 UT:FT2 1 Antall 1</p>	stk	3		
02.9.44	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0,5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler mengdemålere</p> <p>Signalkabel for tilkobling av signaler fra mengdemålere. Fra mengdemåler til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter</p> <p>IN:FT1 1 UT:FT1 1 UT:FT2 1 Antall 1</p>	stk	3		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.45	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Ventiler</p> <p>Fra magnetventiler på pneumatisk aktiverte ventiler til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde per stykk 15 meter.</p> FLO:PV1 1 FLO:PV2 1 SED:PV1 1 Antall	stk	3		
02.9.46	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler ventiler</p> <p>Fra ventiler til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde per stykk 15 meter.</p> FLO:PV1 1 FLO:PV2 1 SED:PV1 1 Antall	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.47	<p>WJ2.3116720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 8 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler fra sensor for H₂S</p> <p>Fra sensorer i kjeller og 1.etg til tavle +VA03</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere total lengde 25 meter.</p> <p>RA:GA1 1 RA:GA2 1 Antall</p>	stk	2	-----	-----
02.9.48	<p>XN2.2024 OPTISK SIGNALAPPARAT TYPE: SIGNALLAMPE M/ROTARENDE SPEIL LYSKILDE: VALGFRI LYSFARGE: GULT LYS KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Varsellamper for H₂S gass</p> <p>Monteres på vegg</p> <p>For varsle om høy konsentrasjon av H₂S gass. Varsellamper skal være i solid utførelse og gi et godt synlig lys. Signallampe beregnet for montering på traktor/lastebil kan benyttes.</p> <p>Hvis lamper ikke kan leveres for 24 VDC må 12 VDC konverter medtas i prisen.</p> <p>RA:AT1 1 RA:AT2 1 RA:AT3 1 RA:AT4 1 RA:AT5 1 Antall</p>	stk	5	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.49	<p>XN1.44A AKUSTISK SIGNALAPPARAT TYPE: SIRENE KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Sirene for alarm ved H₂O gass</p> <p>Monteres på vegg</p> <p><i>Lydtrykk (LpAmin): 100 dB/1m</i></p> <p>For varsle om høy konsentrasjon av H₂O gass. Sirene skal være i solid utførelse.</p> <p>Sirene beregnet for tilkobling til alarmanlegg kan benyttes.</p> <p>Hvis sirene ikke kan leveres for 24 VDC må 12 VDC konverter medtas i prisen.</p> <p>RA:AT6 1 RA:AT7 1 RA:AT8 1 RA:AT9 1 RA:AT10 1</p>	stk	5		
02.9.50	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signalkabler for varselamper og sirene for H₂O gass</p> <p>Fra tavle +VA03 til varselamper og sirene</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 10 meter.</p> <p>RA:AT1 1 RA:AT2 1 RA:AT3 1 RA:AT4 1 RA:AT5 1 RA:AT6 1 RA:AT7 1 RA:AT8 1 RA:AT9 1 RA:AT10 1 Antall</p>	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.51	<p>WF2.123245 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: INSTALLASJONSVENDER BETJENING: IMPULS NOMINELL STRØM: 10 A SYSTEMSPENNING: 24 VDC KAPSLINGSGRAD: IP67</p> <p>Resetbrytere for sirene og varsellamper for H₂O gass</p> <p>Felles bryter for reset av sirene og varsellampe.</p> <p>Monteres på vegg ved inngang .</p> <p>RA:AT:HS1</p>	1	stk	1	
02.9.52	<p>WJ2.3112720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 2 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signalkabel fra resetbryter for H₂O gass</p> <p>Fra tavle +VA03 til bryter.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 8 meter.</p> <p>RA:AT:HS1 Antall</p>	1	stk	1	
02.9.53	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel turbiditetsmålere</p> <p>Fra komponenter til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>UT:QT Antall</p>	1	stk	1	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.54	<p>WJ2.3114720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal turbiditetsmålere</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 20 meter.</p> <p>UT:QT Antall 1</p>	stk	1		
02.9.55	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel fosformåler</p> <p>Fra komponenter til tavle +VA02.</p> <p>Kabeltype PFXP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p><u>Dette er en opsjon, og vil mulig bli trekt ut under forhandlingene.</u></p> <p>Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.56	<p>WJ2.3114720 PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signal fosformåler</p> <p>Fra komponent til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 20 meter.</p> <p><u>Dette er en opsjon, og vil mulig bli trekt ut under forhandlingene.</u></p> <p>Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

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:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.1	<p>WL1.314A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP55</p> <p>Punkt stikk for utvendig tilkobling av mobilt nødstrømsaggregat.</p> <p>3x400 V 125 A stikk. IP55</p> <p>Fra nødstrømsstilkobling til tavle+VA01</p> <p>Tilpasses kommunens mobile nødstrømsaggregat 150kVA.</p> <p>Kabeltype PFSP 3x70mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 10 meter. Antall</p>	stk	1	-----	-----
02.10.2	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt stikk prosesshall</p> <p>3x400 V 25 A stikk. IP44</p> <p>Fra +VA02 til prosesshall</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter. Antall</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.3	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt stikk proseshall</p> <p>230 V 16 A Dobbel stikk med jord.</p> <p>Fra tavle +VA02 til proseshall</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 15 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	3		
02.10.4	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt stikk Ventilasjonsrom</p> <p>230 V 16 A Dobbel stikk med jord.</p> <p>Fra tavle +VA02 til ventilasjonsrom 101</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 20 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.5	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt stikk personalrom</p> <p>230 V 16 A Dobbel stikk med jord og finvern</p> <p>Fra tavle +VA02 til kontrollrom .For PC.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert total lengde 8 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	4		
02.10.6	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt stikk garderobe</p> <p>230 V 16 A Dobbel stikk med jord</p> <p>Fra tavle +VA02 til garderobe.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.7	WL1.311A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP20 Punkt stikk personal inngang 230 V 16 A Enkel stikk med jord Fra tavle +VA02 til gang Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Estimert lengde 8 meter. Antall	stk	1		
02.10.8	WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44 Punkt utelys ved JKL påfylling. 230 V 10 A . Fra tavle +VA02 til yttervegg, for lyskaster med lys/bevegelsesensor Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Forann vegg C,2 Antall 10,00	m	10,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.9	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt utelys over dører</p> <p>230V 10 A .</p> <p>Fra tavle +VA02 til yttervegg over personal og proseshall inngang.Tidsstyrt</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 25 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	2		
02.10.10	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for lys proseshall</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kan tilkobles på samme kurs for strømforsyning.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 30 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.11	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for lys slampumperom U3</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kan tilkobles på samme kurs for strømforsyning.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 20 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	3	-----	-----
02.10.12	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punk for lys JKL-rom U3</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kan tilkobles på samme kurs for lys kjeller U3</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 20 meter.</p> <p>Antall</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.13	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for lys ventilasjonrom</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 20 meter. Antall</p>	stk	1		
02.10.14	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for lys garderobe/dusj/WC.</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 15 meter. Antall</p>	stk	5		
02.10.15	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for lys gang</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 8 meter. Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.16	<p>WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for lys personalrom</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 8 meter. Antall</p>	stk	3		
02.10.17	<p>WL1.311A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP20</p> <p>VV-breder 200I</p> <p>230V 16 A Dobbel stikk med jord</p> <p>Fra tavle +VA02 til plasering som avtales seinere, mulig i garderobe.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter. Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.18	<p>WL1.1131 UTTAK FOR FAST TILKOBLING TIL KABELTYPE: INSTALLASJONSKABEL UTFØRELSE: UTENPÅLIGGENDE UTEN STREKKAVLASTNING KAPSLINGSGRAD: IP20</p> <p>Punkt for uttak til panelovner.</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra tavle +VA02 til panelovner.</p> <p>Kan kobles på 2 kurser, og fordeles på flere kurser.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 50 meter.</p> <p>WC Rom 1 1 Garderobe Rom 2 1 Ventilasjon Rom 4 1 Gang Rom 5 1 Personal Rom 6 1 Antall 1</p>	stk	5		
02.10.19	<p>WL1.1133 UTTAK FOR FAST TILKOBLING TIL KABELTYPE: INSTALLASJONSKABEL UTFØRELSE: UTENPÅLIGGENDE UTEN STREKKAVLASTNING KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for uttak til ribberørsovner</p> <p>230V 16 A</p> <p>Fra tavle +VA02 til ribberørsovner.</p> <p>Leveres klargjort nippel eller muffe for beskyttelsesslange .</p> <p>Kabeltype PFSP 3x6mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Prosesshall Rom 3 15,00 Stampumperom U3 15,00 Antall</p>	m	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.20	<p>WF2.111313 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: INSTALLASJONSBRYTER BETJENING: VIPP NOMINELL STRØM: 16 A SYSTEMSPENNING: 230 VAC KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Kranbryter</p> <p>Bryter på strømtilførsel til kran. I rom 3 proseshall på vegg i akse B.1.</p> <p>Merkes med "Kranbryter". Antall</p>	stk	1		
02.10.21	<p>WJ2.21213 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 2,5 mm²</p> <p>Tilførsel elektrotalje proseshall</p> <p>400 V</p> <p>Fra tavle +VA02 via kranbryter til elektrotalje.</p> <p>Elektrotalje med manuell løpekatt leveres og monteres av bygg entrepenør.</p> <p>Kabeltype PFSP 3x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 10 meter. Antall</p>	stk	1		
02.10.22	<p>WJ2.21112 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/ LEDERMATERIALE: 2+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 1,5 mm²</p> <p>Tilførsel brannsentral ELA:BA01</p> <p>230V 10 A</p> <p>Fra tavle +VA02 til brannsentral.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 8 meter. Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.23	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I PARTALL/ LEDERMATERIALE: 4 par/CU LEDERDIMENSJON: 0, 5 mm² SKJERMING: FELLES SKJERM IMPEDANS: USPESIFISERT</p> <p>Signaler brannsentral ELA:BA01</p> <p>Fra brannsentral til tavle +VA03.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 8 meter. Antall</p>	stk	1		
02.10.24	<p>WL1.321A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Personalrom <i>Montasje:</i> Veggkanal <i>Andre krav:</i></p> <p>Datakabel</p> <p>Fra veggutak i personalrom til kontakt</p> <p>UTP CAT-6, 16x0,22mm² datakabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 8 meter.</p>	stk	1		
02.10.25	<p>WL1.2921A STIKKONTAKT Antall</p> <p>Type: Stikkontakt for data Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Personalrom <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Uttak for data</p> <p>Plasseres i personalromet</p> <p>2xRJ45/UTP/KAT6</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

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 Nødllysanlegg 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/nødllysanlegg, 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. Markeringrmaturne 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:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.11.1	<p>WT2.1221A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS FUNKSJON: MARKERINGSLYS STRØMFORSYNING: INNBYGD ENERGIAKKUMULERING TILSTANDSOVERVÅKNING: TILSTANDSOVER VÅKNING LOKALT I ARMATUREN KAPSLINGSGRAD: IP20</p> <p>Markeringslys</p> <p>Lokaliseres over dører i tak/på vegg.</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplett 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>Antall</p>	stk	4		
02.11.2	<p>WL1.1132 UTTAK FOR FAST TILKOBLING TIL KABELTYPE: INSTALLASJONSKABEL UTFØRELSE: UTENPÅLIGGENDE UTEN STREKKAVLASTNING KAPSLINGSGRAD: IP40</p> <p>Punkt for tilkobling markeringslys</p> <p>Strømtilførsel er avhenging av hvilken type markerings/ledelys som leveres.</p> <p>Estimert lengde total 50 meter.</p> <p>Markeringslys dør YD02 gang 1 Markeringslys dør YD01 prosesshall 1 Markeringslys dør ID02 prosesshall 1 Markeringslys ved trapp kjeller 1 Antall</p> <p>VARMEUTSTYR</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.1	WR1.171 ELEKTRISK VARMEOVN TYPE: PANELOVN REGULERING: TRINNBRYTER OG ELEKTRONISK TERMOSTAT KAPSLINGSGRAD: IP20 Panelovner <i>Effekt: 750W</i> Gang Rom 5 1 Personalrom Rom 6 1 Antall	stk	2		
02.12.2	WR1.179 ELEKTRISK VARMEOVN TYPE: PANELOVN REGULERING: TRINNBRYTER OG ELEKTRONISK TERMOSTAT KAPSLINGSGRAD: IP 24 Panelovner <i>Effekt: 500W</i> WC Rom 1 1 Garderobe Rom 2 1 Ventilasjon Rom 4 1 Antall	stk	3		
02.12.3	WR1.445 ELEKTRISK VARMEOVN TYPE: RØROVN, MED RIBBER REGULERING: BRYTER AV/PÅ OG ELEKTRONISK TERMOSTAT KAPSLINGSGRAD: IP67 Rørovner Bryter med termostat. <i>Effekt: 2500W</i> Prosesshall Rom 3 1 Slampumperom U3 1 Antall	stk	2		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

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 typeeksempler 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 tilkopling av amaturene skal innkalkuleres i enhetsprisen for hver amatør.</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:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.1	<p>WT1.332292411A LYSARMATUR MED LYSRØR LYSKILDETYPE: SIRKELFORMET LYSRØR MED EN SOKKEL ANTALL LYSKILDER: 2 BRUKSOMRÅDE: INDUSTRIBELYSNING KAPSLINGSGRAD: IP65 AVDEKNING TYPE: KUPPEL MATERIALE I AVDEKNING: MAKROLON OPTISK EGENSKAP FOR AVDEKNING: KLAR TRANSPARENT TILKOBLING: DIREKTE TILKOBLING MED KABEL/LEDNING</p> <p>Lysarmatur prosessdel</p> <p>Moteres i tak.</p> <p>Armaturens form:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rektangulær • Armaturkropp i resirkulerbar glassfiber polyester <p>Armaturens mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LxBxH=1614x165x115mm <p>Lystekniske krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lyskilder: 58W T8 • Elektronisk forkoblingsutstyr • Reflektor • Avdekning i klar lysdirigerende polykarbonat <p>Andre krav: Nippel/tilkobling i begge ender inkl. gjennomgangskobling 5x2,5mm²</p> <p>Tilbudt utstyr:..... </p> <p>Prosesshall 9 Ventilasjonsrom 1 Kjeller 3 Antall</p>	stk	13	-----	-----

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.2	<p>WT1.319119991 LYSARMATUR MED LYSRØR LYSKILDETYPE: RETT LYSRØR MED SOKKEL I BEGGE ENDER ANTALL LYSKILDER: LED BRUKSOMRÅDE: INTERIØRBELYSNING KAPSLINGSGRAD: IP20 AVDEKNING TYPE: OPAL AKRYLSKJERM MATERIALE I AVDEKNING: - OPTISK EGENSKAP FOR AVDEKNING: - TILKOBLING: DIREKTE TILKOBLING MED KABEL/LEDNING</p> <p>Lysarmatur personalrom/gang/garderobe</p> <p>Monteres åpent i T-profil</p> <p>Armaturens form:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvadratisk 600x600 • Armaturhus og avdekningsramme i hvitlakkert stål. <p>Lystekniske krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lyskilder: LED <p>Andre krav: Nippel/tilkobling i begge ender inkl. gjennomgangskobling 5x2,5mm² instikklemme.</p> <p>Tilbudt utstyr:..... </p> <p>Personalrom 2 Gang 2 Garderobe 2 WC 1 Antall</p>	stk	7	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.3	<p>WT1.311112911 LYSARMATUR MED LYSRØR LYSKILDETYPE: RETT LYSRØR MED SOKKEL I BEGGE ENDER ANTALL LYSKILDER: 1 BRUKSOMRÅDE: INTERIØRBELYSNING KAPSLINGSGRAD: IP20 AVDEKNING TYPE: KUPPEL MATERIALE I AVDEKNING: POLYKARBONAT OPTISK EGENSKAP FOR AVDEKNING: KLAR TRANSPARENT TILKOBLING: DIREKTE TILKOBLING MED KABEL/LEDNING</p> <p>Lysarmatur WC/garderobe</p> <p>Monteres over vask</p> <p>Armaturens form:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rektangulær • Armaturkropp i resirkulerbar glassfiber polyester <p>Lystekniske krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lyskilder: 18W T8 • Avdekning i klar lysdirigerende polykarbonat <p>Andre krav: Baderomsarmatur med stikk</p> <p>Tilbudt utstyr:..... </p> <p>Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.4	<p>WT1.691392221A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE LYSKILDETYPE: LED ANTALL LYSKILDER: 1 BRUKSOMRÅDE: UTENDØRS PÅ BYGNING KAPSLINGSGRAD: IP65 AVDEKNING TYPE: KUPPEL MATERIALE I AVDEKNING: GLASS, HERDET OPTISK EGENSKAP FOR AVDEKNING: OPAL TRANSPARENT TILKOBLING: DIREKTE TILKOBLING MED KABEL/LEDNING</p> <p>Lysarmatur utendørs</p> <p>Monteres over dører</p> <p>Andre krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med lys/bevegelses sensor • Sikke at det ikke blir vanninntrengning ved kabel-nipelen. <p>Tilbudt utstyr:..... </p> <p>Personal inngang 1 Prosesshall inngang 1 Antall</p>	stk	2		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.5	<p>WT1.691353211A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: LED Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning 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> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Utendørs lyskastere</p> <p>Monteres på vegg C,2. Ved JKL påfylling.</p> <p>Lystekniske krav: 250W</p> <p>Andre krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med lys/bevegelses sensor • Sikke at det ikke blir vanninntrengning ved kabel-nippelen. <p>Tilbudt utstyr:..... </p>	stk	1		
02.13.6	<p>WF2.111313 BRYTER/VENDER UTFØRELSE: INSTALLASJONSBRYTER BETJENING: VIPP NOMINELL STRØM: 16 A SYSTEMSPENNING: 230 VAC KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Bryter for belysning.</p> <p>Prosesshall 2 Kjeller ved trappnedgang. 1 Ventilasjonsrom 1 Antall</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum										
02.13.7	<p>WF2.111311 BRYTER/ VENDER UTFØRELSE: INSTALLASJONSBRYTER BETJENING: VIPP NOMINELL STRØM: 16 A SYSTEMSPENNING: 230 VAC KAPSLINGSGRAD: IP20</p> <p>Bryter for belysning.</p> <table> <tr> <td>Gang</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Personal</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Garderobe</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>WC</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Antall</td> <td></td> </tr> </table>	Gang	1	Personal	1	Garderobe	1	WC	1	Antall		stk	4		
Gang	1														
Personal	1														
Garderobe	1														
WC	1														
Antall															
	<p>BRANNALARMANLEGG</p> <p>ORIENTERING Det skal etableres automatisk heldekkende brannalarmanlegg.</p> <p>GENERELT Brannalarmanlegget etableres som et automatisk adresserbart varslingssystem med direkte varsling til offentlig brannvarslingssentral. Anlegget utstyres med forvarsel som gir driftspersonale aksjonsmulighet i forkant av brannalarm for å begrense eventuelle blindalarmer. Brannsentral/brannmannspanel monteres i gang ved personaldelen. I prosessarealer må detektortype og signalhandtering vurderes i forhold til miljøpåvirkning til optiske røykdetektor og varmedetektorer. endring av detektortype må fremkomme som ALTERNATIV PRIS i tilbud.</p> <p>Varsling av brann utføres via brannklokker.</p> <p>Brannalarmanlegg skal være utført i overensstemmelse med skadeforsikringsselskapenes gjeldende regler for automatiske brannalarmanlegg. Installasjon av brannalarmanlegg skal utføres av, eller under ledelse av firma som er godkjent av Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnemnd. Det godkjente firma skal være ansvarlig for anleggets utførelse overfor eventuelt forsikringsselskap.</p> <p>Brannalarmanlegg skal godkjennes av lokale brannmyndigheter/bygningsmyndigheter. For</p>														

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.2	<p>automatisk brannalarmanlegg som inngår i en forsikringsavtale skal komplette tegninger og teknisk beskrivelse godkjennes av skadeforsikringsselskapet før montering påbegynnes, og ferdig anlegg skal besiktiges av kontrollinstans som er godkjent av Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnemnd.</p> <p>Manuelle meldere og røkdetektorer skal kobles av spesialkyndig montør. Koblingsarbeider i sentral, samt idriftssettelse og opplæring av personalet utføres av leverandør.</p> <p>Alt beskrevet utstyr må være inkludert komplett leveranse, montasje, kabel/tilkobling, driftssettelse og opplæring / instruksjon av personell.</p> <p>XB3.1123A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM FUNKSJON: BRANNALARM KAPSLINGSTYPE: I SKAP KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Brannalarmsentral ELA:BA01</p> <p><i>Lokalisering:</i> kontrollrom <i>Montasje:</i> Åpent på vegg <i>Andre krav:</i></p> <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: 1 Kan eventuelt tilknyttes detektorsløyfe. • Teknologi for desentraliserte sløyfekort for signalering og styring. • Betjeningspanel med display. • Betjeningsinstruks.1 <p>Fabrikat:</p> <p>Type:</p> <p>Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.3	<p>XJ1.11232303 DETEKTOR FOR BRANN FUNKSJONSKRITERIUM: KOMBINERT OPTISK OG TERMISK DETEKTOR SIGNALUTGANG: DIGITAL TILKOBLING TIL BUSS-SYSTEM: MED INTEGRERT TILKOBLINGSENHET KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL: VALGFRI KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Detektor for brann</p> <p>Røykdetektorer plasseres etter krav om installasjon.</p> <p>Prosesshall 1 Ventilasjonrom 1 Gang 1 Personal 1 Kjeller 1 Antall 1</p>	stk	5		
02.14.4	<p>XN1.43A AKUSTISK SIGNALAPPARAT TYPE: SIRENE KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Alarm sirene</p> <p><i>Lydtrykk (LpAmin):</i> min. 90 dB/1m <i>Montasje:</i> Åpen <i>Andre krav:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Sirene for innvendig montasje <p>Prosesshall 1 Personalrom 1 Kjeller 1 Antall 1</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.5	<p>XN1.45A AKUSTISK SIGNALAPPARAT TYPE: SIRENE KAPSLINGSGRAD: IP67</p> <p>Alarm sirene</p> <p><i>Lydtrykk (LpAmin): 90 dB/1m</i> <i>Montasje: Åpen</i> <i>Andre krav:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Sirene for utvendig montasje. <p>Ved inngang til prosesshall Antall 1</p>	stk	1		
02.14.6	<p>XN5.3113 BETJENINGSAPPARAT ALARM ANVENDELSE: BRANNALARM TYPE: MANUELL BRANNMELDER KAPSLIN GSGRAD: IP44</p> <p>Manuell brannmelder</p> <p>For tilkobling av alarm til alarmsentral.</p> <p>Prosesshall 1 Gang 1 Kjeller 1 Antall 1</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.7	<p>WL1.1133 UTTAK FOR FAST TILKOBLING TIL KABELTYPE: INSTALLASJONSKABEL UTFØRELSE: UTENPÅLIGGENDE UTEN STREKKAVLASTNING KAPSLINGSGRAD: IP44</p> <p>Punkt for tilkobling brannanlegg</p> <p>Fra ELA:BA01 til komponenter</p> <p>Kabeltype PVXP/Cu 2x1mm² eller tilsvarende.</p> <p>Estimert total lengde 120 m.</p> <p>Prosesshall Detektor 1,00 Personal Detektor 1,00 Ventilasjonsrom Detektor 1,00 Gang Detektor 1,00 Kjeller Detektor 1,00 Prosesshall Sirene 1,00 Personalrom Sirene 1,00 Kjeller Sirene 1,00 Ute ved dør prosesshall Sirene 1,00 Prosesshall Melder 1,00 Gang Melder 1,00 Kjeller Melder 1,00 Antall</p>	RS	12,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel:02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15	<p>ØVRIGE UTGIFTER OG KOSTNADER</p> <p>Utgifter som ikke er medtatt i de beskrevne poster spesifiseres på eget ark.</p> <p>Her spesifiserer og priser entreprenøren generelle kostnader som han mener er utelatt, og som kommer i tillegg til de som er spesifisert i andre poster.</p> <p>Dersom reisekostnader, diett, overnatting, frakt og så videre ikke er inkludert i enhetsprisene så skal disse kostnadene prises i denne posten.</p> <p><u>OBS! Se også kapittel 01.</u></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel:

Kapittel:03 Regningsarbeider

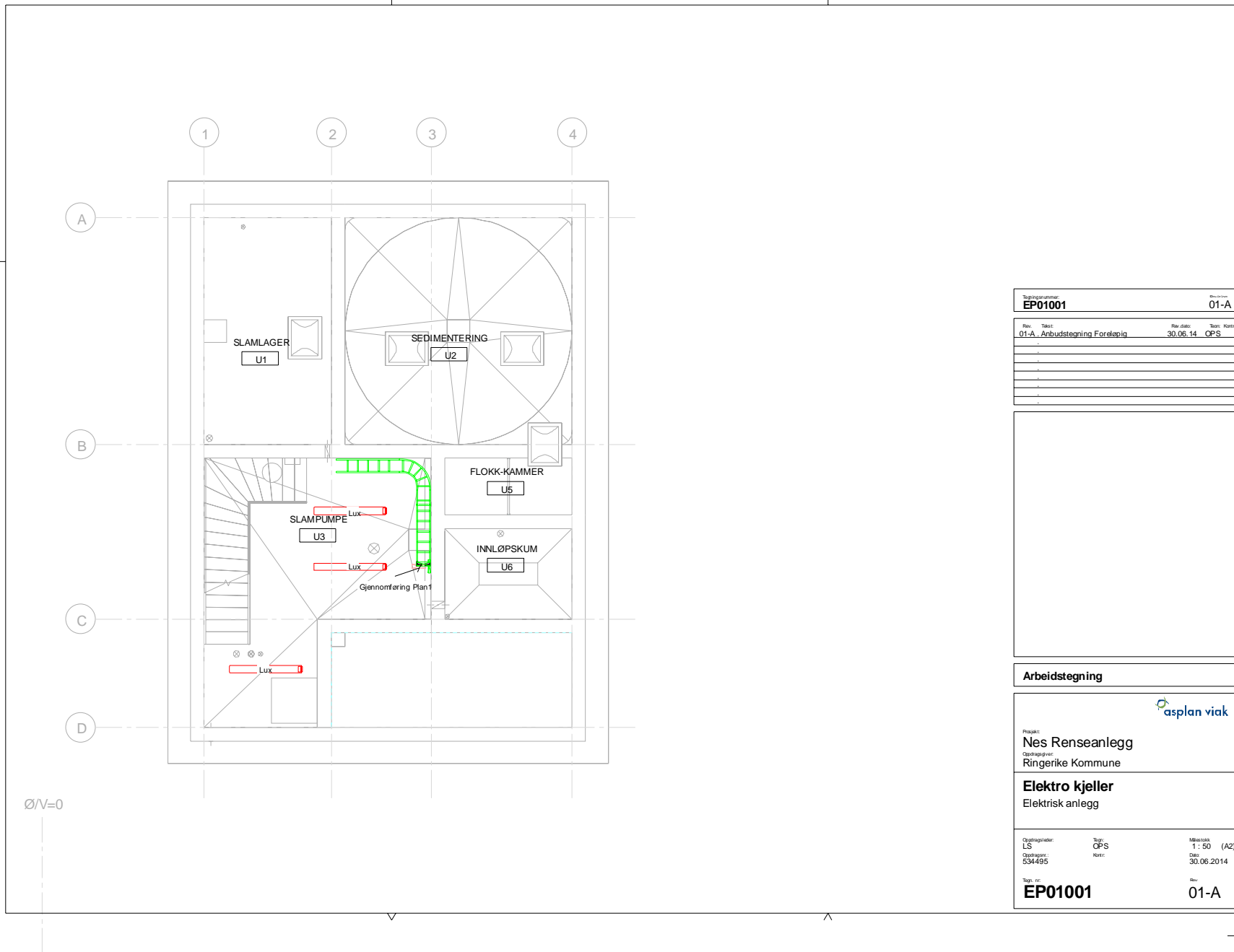
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03	<p>Regningsarbeider</p> <p>Postene inneholder antatte mengder som brukes ved sammenligning av tilbudene. Mengdene i dette kapitlet blir trukket ut ved inngåelse av kontrakt. OBS! Priser og påslag brukt i utfyllelsen av dette kapittel vil bli tatt med på kontraktsformularet, og blir brukt ved fastsettelse av vederlag for regningsarbeider.</p> <p>Arbeidslønn oppgis inkl. alle utgifter som får innvirkning på timeprisen, deriblant andel av rigging og drift, administrasjon og fortjeneste. Timeprisen oppgis pr mann.</p> <p>Godtgjørelse for pålagt overtidsarbeid avregnes med et fast tillegg på den oppgitte timepris. Tillegget skal dekke alle merutgiftene, som ekstra arbeidsledelse, sosiale utgifter, matpenger og ekstra brakkedrift, samt alle andre utgifter som kan få innvirkning på overtidstillegget.</p>				
03.1.1	<p>Materialer</p> <p>Materialer som medgår for regningsarbeider og som det ikke finnes enhetspriser for i tilbudet, betales med netto selvkost i henhold til faktura tillagt _____ % for entreprenørens administrasjon og fortjeneste. Ikke utfylt prosent betyr 0 % påslag.</p> <p>Stipulert mengde er 50.000,-. Posten utfylles med 50.000,- tillagt entreprenørens påslag for materialer.</p> <p>(Beregningseksempel: Hvis påslag f. eks er 15 % skal posten utfylles med $50.000 * 1,15 = 57.500,-$)</p>	RS			
03.1.2	Prosjektleder/ingeniør	time	40,00		
03.1.3	Elektriker	time	40,00		
03.1.4	Øvrig personell	time	20,00		
03.1.5	Overtidstilleg 50%	time	5,00		
03.1.6	Overtidstilleg 100%	time	5,00		

Sum denne side:

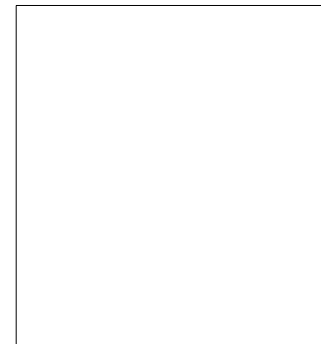
Sum Kapittel:

D.2**Tegninger og supplerende dokumenter****D.2.1****Tegninger av nytt anlegg**

- EP 01 101
- EP 01 102
- EP 01 1023
- VM 001 Systemskjema ventilasjon
- VM 002 Systemskjema sanitær
- VP 01 100



Tegningnummer: EP01001		Revisjonsnummer: 01-A	
Rev. / Beskr.	Rev. dato:	Rev. av:	Rev. for:
01-A. Anbudstegning Forelepig	30.06.14	OPS	

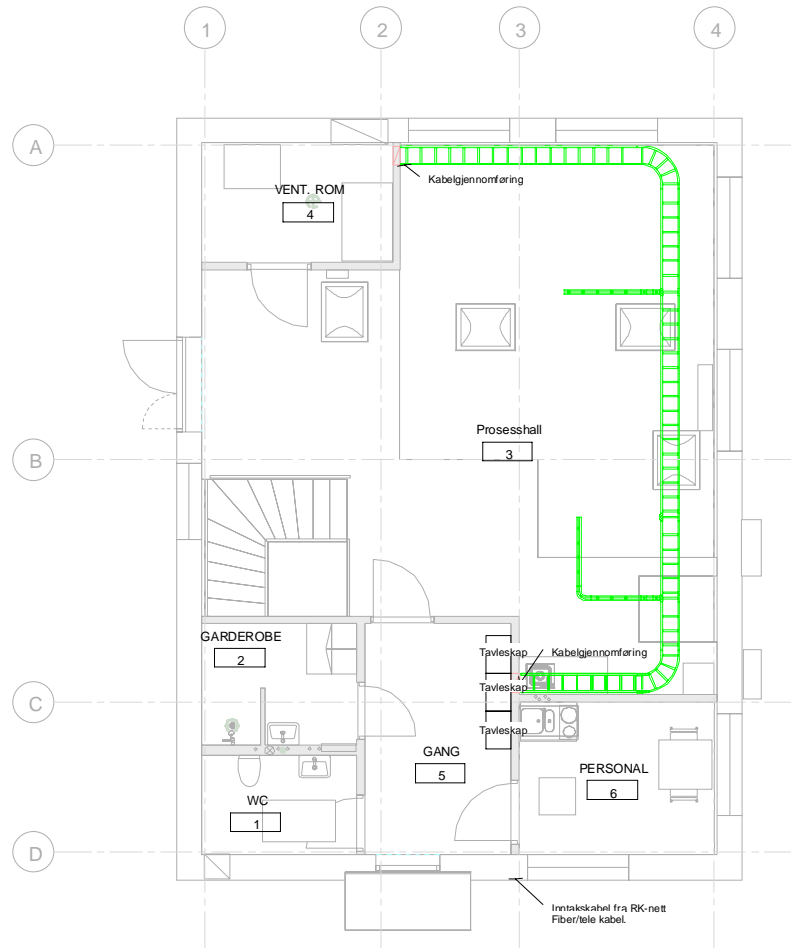


Arbeidstegning

Prosjekt:
Nes Renseanlegg
Oppdragsgiver:
Ringerike Kommune

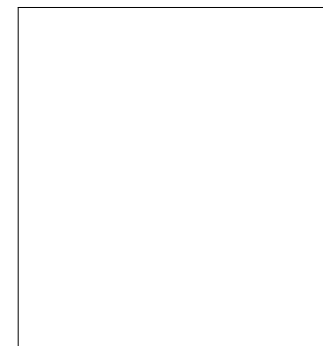
Elektro kjeller
Elektrisk anlegg

Oppdragsleder: LS	Tegn: OPS	Skala: 1:50 (A2)
Oppdragsnr.: 534495	Kontor:	Dato: 30.06.2014
Tegning nr.: EP01001	Rev. nr.:	Rev. nr.: 01-A




Ø/V=0
N/S=0

Tegningnummer: EP01002		Revisjonsnr: 01-A	
Blatt:	Blatt nr.:	Blatt dato:	Blatt av:
01-A	Anbudstegning Foreløpig	30.06.14	CPS



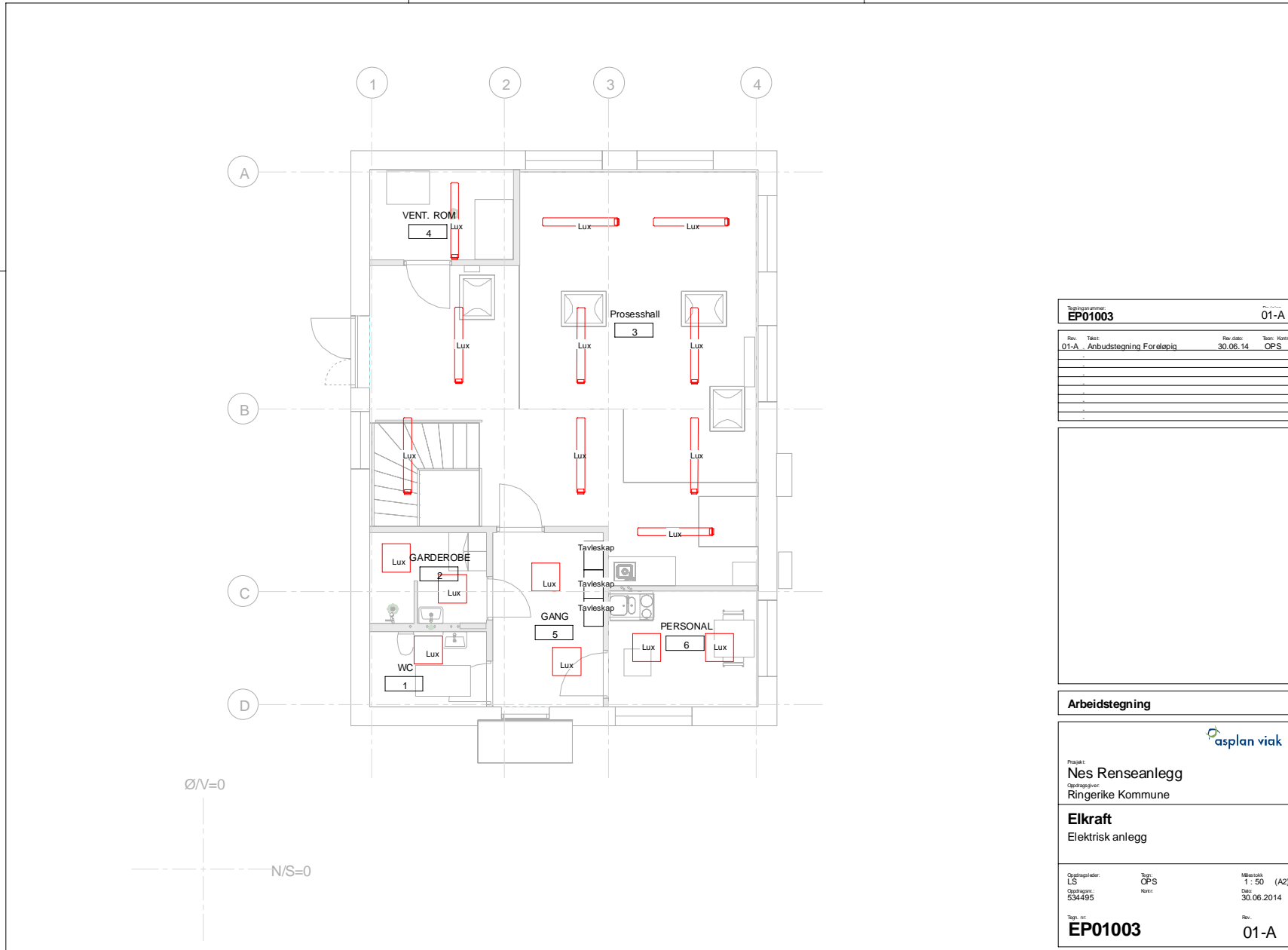
Arbeidstegning


 Prosjekt:
Nes Renseanlegg
 Oppdragsgiver:
 Ringerike Kommune

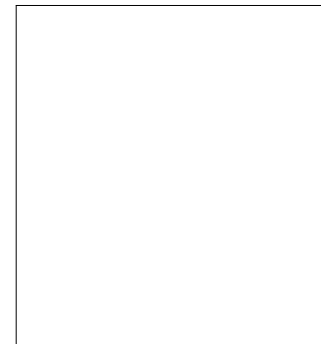
Føringsveier
 Elektrisk anlegg

Oppdragsleder: LS	Tegn: CPS	Målestokk: 1:50 (A2)
Oppdragsnr.: 534495	Kontor:	Dato: 30.06.2014


Tegn. nr. EP01002	Rev. 01-A
-----------------------------	---------------------



Tegningsnummer: EP01003		Rev. nr.: 01-A	
Rev. nr.:	Veit:	Rev. dato:	Side. Korte:
01-A	Anbudstegning Forlepin	30.06.14	CPS



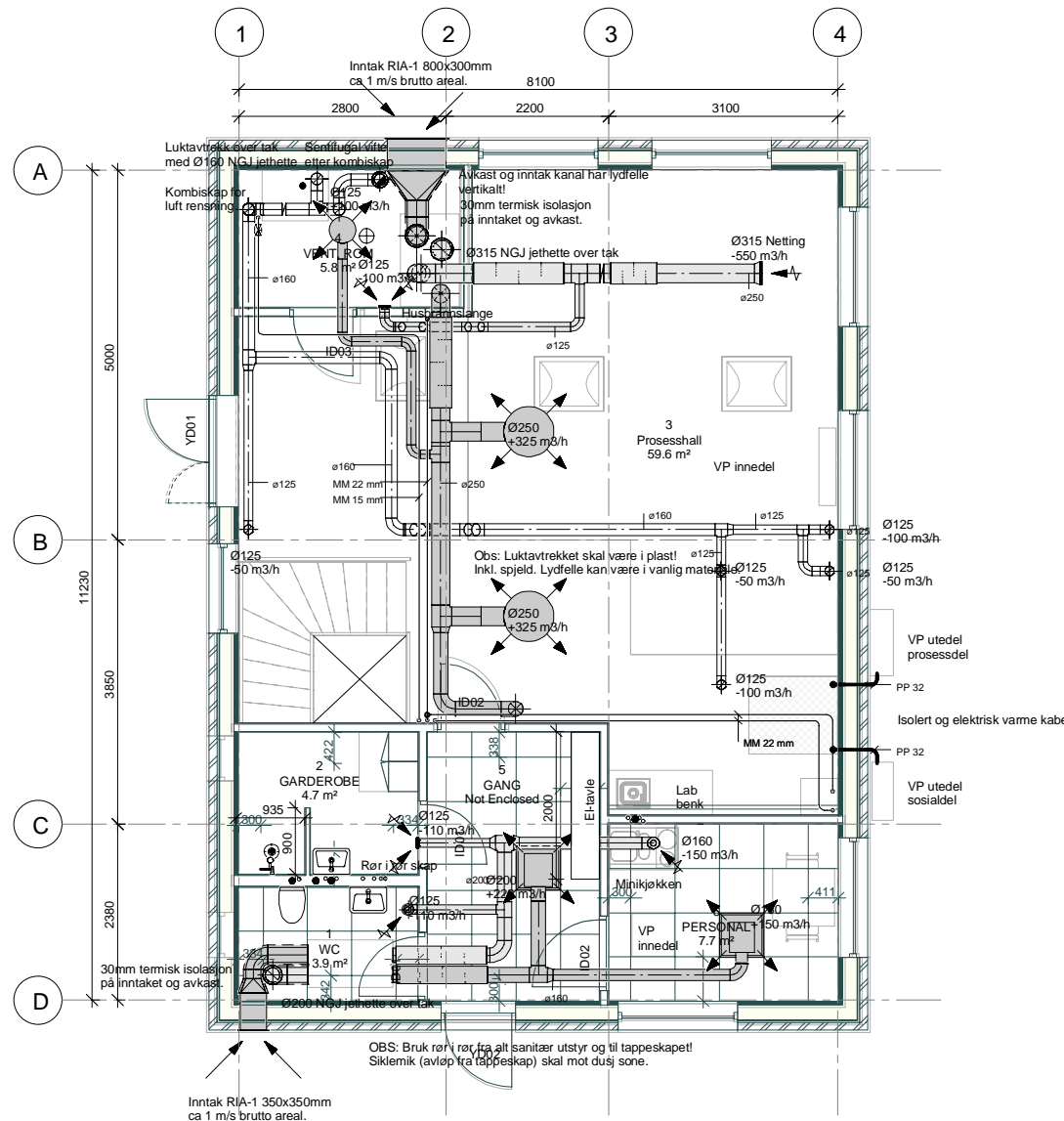
Arbeidstegning


 Prosjekt:
Nes Renseanlegg
 Oppdragsgiver:
 Ringerike Kommune

Elkraft
 Elektrisk anlegg

Oppdragsleder: LS	Tegn. CPS	Målestokk: 1:50 (A2)
Oppdragsnr.: 534495	Korte:	Dato: 30.06.2014

Tegn. nr. EP01003	Rev. 01-A
-----------------------------	---------------------



Tegningsnummer: **VP 01 100** Revisjon: **01-A**

Rev.	Tekst	Rev.dato:	Tegn. Kontr.
01 - A	Anbudstegning	30.06.2014	TF TS
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

ANBUDSTEGNING



Prosjekt: **Nes Renseanlegg**
 Oppdragsgiver: **Ringierike Kommune**

Plantegning
 VVS - rør og ventilasjon

Oppdragsleder: LS	Tegn: TF	Målestokk: 1 : 50 (A2)
Oppdragsnr.: 534495	Korr.: TS	Dato: 30.06.2014

Tegn. nr: **VP 01 100** Rev: **01-A**
 Fag Type Etg. Leper.

D.2.2

IO-liste

IO-LISTE

Entreprise = Entreprenør som leverer
komponenten som skal tilkobles.

I= Inngang på PLS O=Utgang fra PLS

Rom nr.	Komponent leveres i	Signal	Objektsignal	Tag	Måleområde	kW	A	V	AI	AO	DI	DO	Buss/modem	PLS 1	Kommentar
E41			Omrører	Utløst motorvern	FLO:R2			24 VDC			1				I tavle
E41			Omrører	Sikkerhetsbryter	FLO:R2:HS1			24 VDC			1				
E61			pH-måler	pH	FLO:QT1	6-9 pH		24 VDC	1						Måleområde er ikke avklart
E61			pH-måler	Tilførsel	FLO:QT1			1x230V							
E21			pH-måler spyler	Magnetventil	310.01 - SC40			1x230V				1			
E21			pH-måler spyler	Endebryter stengt	310.01 - SC40			24 VDC			1				
E21			pH-måler spyler	Endebryter åpen	310.01 - SC40			24 VDC			1				
E61			Pneumatisk ventil	Tilførsel	FLO:PV1										
E61			Pneumatisk ventil	Endebryter stengt	FLO:PV1			24 VDC			1				
E61			Pneumatisk ventil	Endebryter åpen	FLO:PV1			24 VDC			1				
E61			Pneumatisk ventil	Tilførsel	FLO:PV2										
E61			Pneumatisk ventil	Endebryter stengt	FLO:PV2			24 VDC			1				
E61			Pneumatisk ventil	Endebryter åpen	FLO:PV2			24 VDC			1				
			Sedimentering												
E61			Slamskråpe	Tilførsel	SED:R1			3x400V							
E41			Slamskråpe	Drift	SED:R1			24 VDC				1			
E41			Slamskråpe	Utløst motorvern	SED:R1			24 VDC			1				I tavle
E41			Slamskråpe	Mekanisk momentbryter	SED:R1			24 VDC			1				
E41			Slamskråpe	Sikkerhetsbryter	SED:R1:HS1			24 VDC			1				
E61			Pneumatisk ventil	Tilførsel	SED:PV1										
E61			Pneumatisk ventil	Endebryter stengt	SED:PV1			24 VDC			1				
E61			Pneumatisk ventil	Endebryter åpen	SED:PV1			24 VDC			1				
			Slam												
E61			Slampumpe	Tilførsel	SL:P1			3x400V							
E41			Slampumpe	Drift	SL:P1			24 VDC				1			
E41			Slampumpe	Utløst motorvern	SL:P1			24 VDC			1				I tavle
E41			Slampumpe	Sikkerhetsbryter	SL:P1:HS1			24 VDC			1				
E61			Trykkmåler	Trykk slam pumpeledning	SL:PS1	0-20 m/s		24 VDC	1						
			Slam løser												
E61			Flytende dekanteringsaggregat	Tilførsel	SL:P2			3x400V							
E41			Flytende dekanteringsaggregat	Drift	SL:P2			24 VDC				1			
E41			Flytende dekanteringsaggregat	Utløst motorvern	SL:P2			24 VDC			1				I tavle
E41			Flytende dekanteringsaggregat	Sikkerhetsbryter	SL:P2:HS1			24 VDC			1				
E61			Nivågiver	Nivå slamlager	SL:LT1	0-5 meter		24 VDC	1						Ultrad lyd
E61			Nivågiver	Nivå slamlager	SL:LT1			1x230							
			Utløp												
E61			Elektromagnetisk mengdemåler	Tilførsel	UT:FT1										
E61			Elektromagnetisk mengdemåler	Tellepuls	UT:FT1			24 VDC			1				
E61			Elektromagnetisk mengdemåler	Mengde	UT:FT1			24 VDC	1						
E61			Nivågiver/mengdemåling i V overløp	Tilførsel	UT:FT2			1x230V							
E61			Nivågiver/mengdemåling i V overløp	Tellepuls	UT:FT2	1 puls= ? m3		24 VDC			1				
E61			Nivågiver/mengdemåling i V overløp	Mengde	UT:FT2	0-33 m3/t		24 VDC	1						
E61			Prøvetaker	Tilførsel	UT:VP1			1x230V							
E61			Prøvetaker	Vannprøver innløp	UT:VP1	??					1				
E61			Prøvetaker	Feil	UT:VP1							1			
E61			Turbiditetsmåler	Turbiditet utløp	UT:QT1	0-? NTU		24 VDC	1						
E61			Forsterker turbiditetsmåler	Tilførsel	UT:QT1			1x230V							
			Trykkluft												
E61			Kompressor	Tilførsel	HTL:V1		3	7 3X400V							Kontaktor/motorvern i lokal atomatikk
E41			Sikkerhetsbryter	Sikkerhetsbryter	HTL:V1:HS1			24 VDC			1				
E41			Kjøletårer kompressor	Tilførsel	HTL:W1		1.15	1x230V							Tilkobles med stikk
E41			Kondensavtapper kompressor	Tilførsel	HTL:SV1		0.0004	1x230V							Tilkobles med stikk
E41			Lensepumpe i kjeller	Tilførsel	SAA:P1		1	5 1X230V							Styrer seq selv med innbygd vippe. Leveres med kabel.
E41			Sikkerhetsbryter lensepumpe	Sikkerhetsbryter	SAA:P1:HS1			24 VDC			1				
E61			Nivåvippe vann-på gulv	Vann på gulv	JKL:LS1			24 VDC			1				
E61			Sensor for H2S	Signaler	RA:GA1			24 VDC	1						
E61			Sensor for H2S	Signaler	RA:GA2			24 VDC	1						
E61			Varsellampe H2S	Lysignal H2S gass	RA:AT1			1X230V							
E61			Varsellampe H2S	Lysignal H2S gass	RA:AT2			1X230V							
E61			Varsellampe H2S	Lysignal H2S gass	RA:AT3			1X230V							
E61			Varsellampe H2S	Lysignal H2S gass	RA:AT4			1X230V							
E61			Varsellampe H2S	Vann på gulv	RA:AT5			1x230V							
E61			Sirene H2S	Aukustisk alarm H2S gass	RA:AT6			1X230V							
E61			Sirene H2S	Aukustisk alarm H2S gass	RA:AT7			1X230V							
E61			Sirene H2S	Aukustisk alarm H2S gass	RA:AT8			1X230V							

IO-LISTE

Entrepriise = Entreprenør som leverer
komponenten som skal tilkobles.

I= Inngang på PLS O=Utgang fra PLS

Rom nr.	Komponent leveres i entrepriise:	Signal	Komponent	Objektsignal	Tag	Måleområde	kW	A	V	AI	AO	DI	DO	Buss/modem	PLS 1	Kommentar
E61			Sirene H2S	Aukustisk alarm H2S gass	RA-AT9				1x230V							
			Sirene H2S	Aukustisk alarm H2S gass	RA-AT10				1x230V							
E61			Automatisk fosformåling	Signaler					24 VDC							OPSJON
E61			Automatisk fosformåling	Tilførsel					1x230V							OPSJON
E21			Vannmåler	Pulsutgang for mulig overvåkning (SD)	310.01 - VM01				?							Beskrevet et produkt der det er mulig for at denne kan inn på SD anlegget om et par år.
E21			Nøddusj/m/øye og oppvarmet modell		310.01 - YA03		0,06		1x230 V							230 VAC, 57 W.
E21			Varmtvannbereder		310.01 - NW01		2		1x230							2 kW, 1x230 V.
E21			Legionella sikring - Anodix mini		310.01 - YA01											Trerger ingen strøm.
E21			Ferdia unit (bruttvannforsvning)		310.01 - YA02		1,1		3x400							Inneholder 2 frekvens styrt pumper, 1,1 kW hver, 3 fase, 400V
E21			Ventilasjon aggregat prosess		360.01 - IV01		6		3x400							Se systemskema for ventilasjon, type REGO 1200. Leveres med styreskap. Ca 6 kW med alt.
E41			Ventilasjon aggregat prosess	Sikkerhetsbryter	360.01 - IV01:HS1											
E21			Ventilasjon aggregat sosial		360.02 - IV02		2,5		1x230							Se systemskema for ventilasjon, type REGO400P. Leveres med styreskap. Ca 2,5 kW med alt.
E41			Ventilasjon aggregat sosial	Sikkerhetsbryter	360.02 - IV02:HS1											
E21			Kombitank for rensing av luktavtrekk		360.03 - YA50		0,5		1x230V							
E21			Vifte lukt prosessavtrekk		360.03 - JV50		1		1x230V							Leveres med frekvensformerer, ca 1 kW maks.
E21			Trykkmåler		360.03.RP50					1						
E21			Differansetrykkmåler		360.03 - QD51					1						
E21			Trykkmåler		360.03 - RP51					1						
E21			Trykkmåler		360.03 - RP52					1						
E21			Varmepumpe innedel prosessdel		RAV_SM806KRT-E											Får 230 V fra utedelen (det går 3 leder + j) mellom inne og utedel.
E21			Varmepumpe utedel prosessdel		RAV_SP804AT-E		3	25	1x230V							ca 3 kW. Anbefalt 25 A i.h.t leverandør spek.
E21			Varmepumpe varmekabel prosessdel													
E21			Varmepumpe innedel sosialdel		RAV_SM564MUT-E											Får 230 V fra utedelen (det går 3 leder + j) mellom inne og utedel.
E21			Varmepumpe utedel sosialdel		RAV_SM563AT-E		2	16	1x230V							ca 2 kW. Anbefalt 16 A i.h.t leverandør spek.
E21			Varmepumpe varmekabel sosialdel													
			BYGGDRIFTING													
E41			Utvendig stikk nødstrømsaggregat	Tilførsel					3x400 V							
E41			Elektrotale	Tilførsel				16	400 V							Mulig 230 V
E41			Elektrotale sikkerhetsbryter	Sikkerhetsbryter					24 VDC			1				
E41			Lys Personaldel	Tilførsel				10	1x230 V							
E41			Lys Bassenghall	Tilførsel				10								
E41			Lys ute	Tilførsel				10								
E41			Varmeovner Personaldel	Tilførsel				16								
E41			Varmeovner pross 1. etg	Tilførsel				16								
E41			Varmeovner prosess kieller	Tilførsel				16								
E41			Stikk prosesshall	Tilførsel kjøleskap prosess					1x230							
E41			Stikk prosesshall	Tilførsel Lab prosess					1x230							
E41			Stikk prosesshall	Tilførsel					1x230							
E41			Stikk prosesshall	Tilførsel					3x400							
E41			Reserve kurs tavle	Tilførsel				10	1x230							
E41			Reserve kurs tavle	Tilførsel				10	1x230							
E41			Reserve kurs tavle	Tilførsel				10	1x230							
E41			Prosessautomasjon	Tilførsel					3x400							
E41			Tilførsel til PC, rado	Tilførsel				16	1x230							
E41																
			Total effekt/signalbehov				28,9	193		17	4	46	14	4		

D.2.3

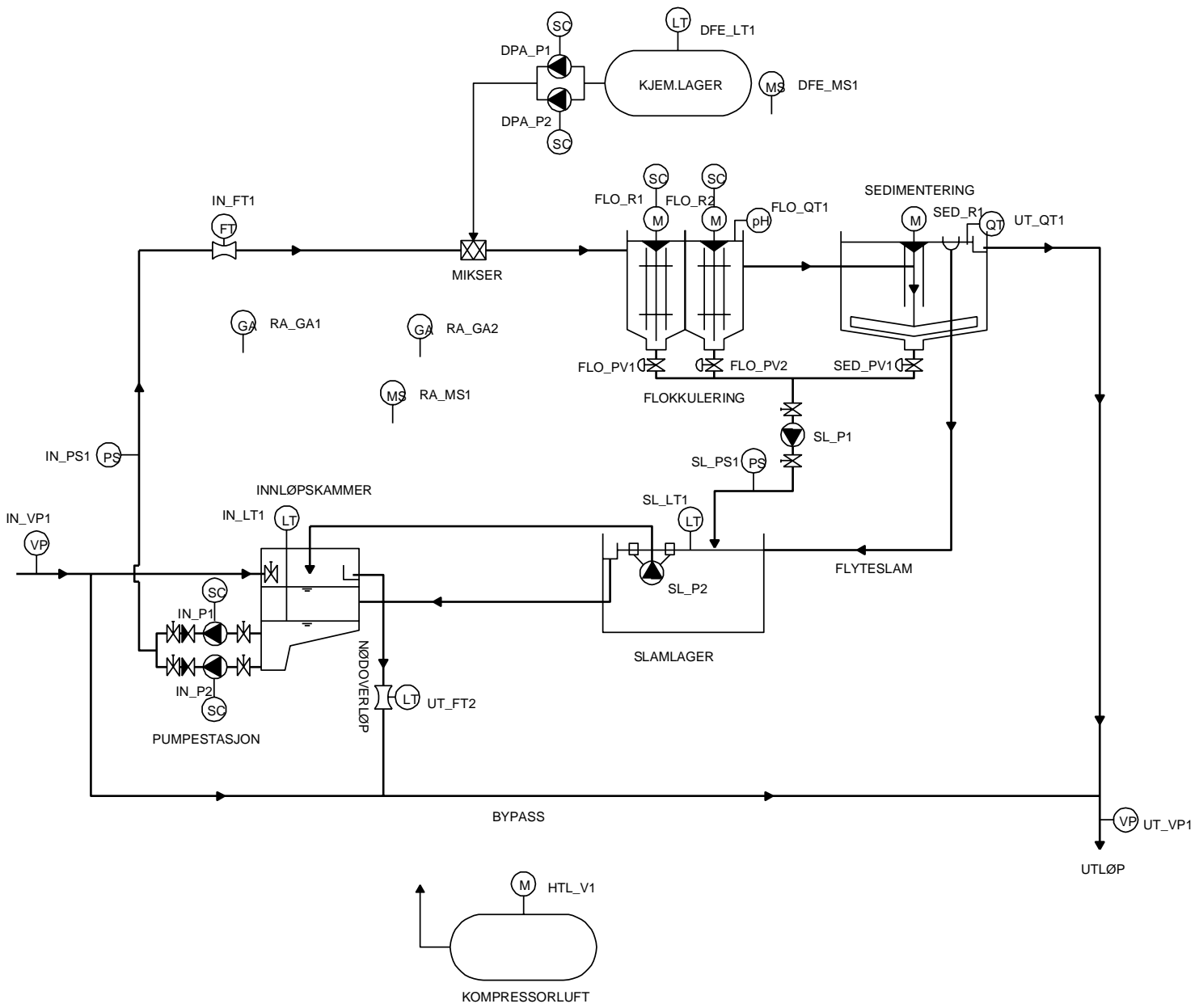
Flytskjema HZ-001

D.2.4









Nes RA Jordingsanlegg

D.2.5

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike Kommune



Tegnforklaring

-  Tilbakeslagsventil
-  Manuell ventil (normalt åpen)
-  Manuell ventil (normalt lukket)
-  Pneumatisk ventil
-  Mengdemåler
-  Pumpe
-  Sensor
-  Mikser

Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Kontr:
01-A	Anbudstegning	30.06.2014	LS
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

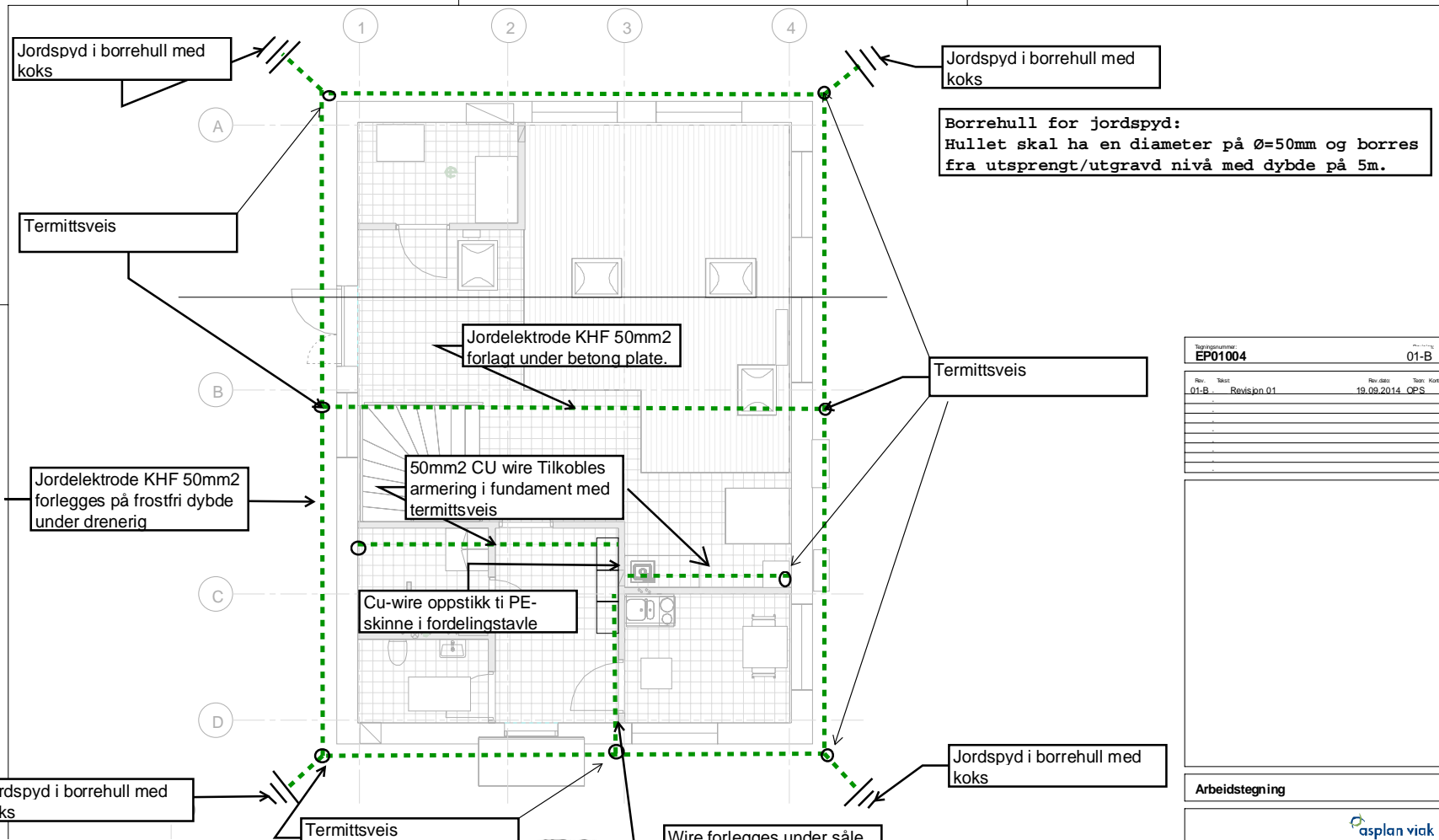
ANBUDSTEGNING



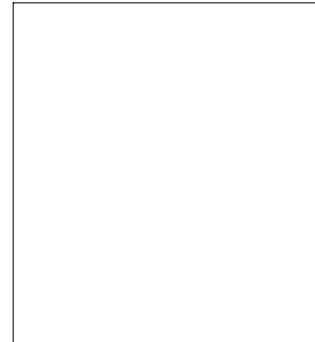
Prosjekt:
Nes Renseanlegg
Oppdragsgiver:
Ringerike Kommune

Flytskjema
Nytt renseanlegg

Oppdragsleder: LS	Tegn: RK	Målestokk
Oppdragsnr.: 534495	Kontr: LS	Dato: 30.06.2014
Tegn. nr.: HZ	Løpenr.: 001	Rev.: 01-A
Fag	Type	Etg. Løpenr.



Tegningsnummer: EP01004		Revisjon: 01-B	
Rev. No:	Revisjon:	Rev. dato:	Rev. Korr:
01-B	01	19.09.2014	OPS



Arbeidstegning



Prosjekt:
Nes Renseanlegg
Oppdragsgiver:
Ringerike Kommune

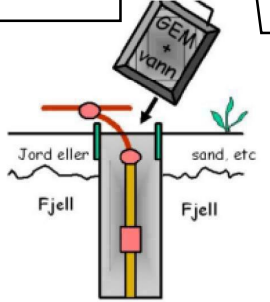
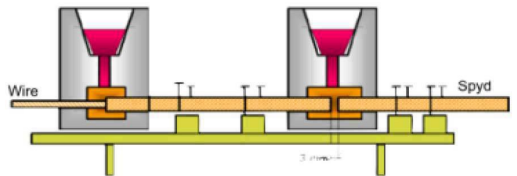
Jordingsanlegg

Oppdragsgiver: LS	Tegn: OPS	Målestokk: 1:50 (A2)
Oppdragsnr.: 534495	Korr:	Dato: 09/19/14
Tegn. nr. EP01004		Rev. nr. 01-B

TERMITTSVEISING AV JORDSPYD

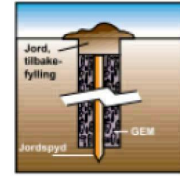
Sveiseform: GFC-P143-Y3 PLUS
Sveisemetalstørrelse: 90F20
Jordspyd, 5/8" mot wire 50mm²

Sveiseform: GEC-P143 PLUS
Sveisemetalstørrelse: 150F20
Jordspyd, 5/8", gap: 3mm



Hvis en har grunnvann i hullet kan GEM'en pumpes ned i hullet for å presse dette ut.

- Plasser jordelektroden i hullet.
- Pump ned EUT GEM ved hjelp av rør fra bunnen av hullet.
- GEM'en vil blokkere for innstrømming av grunnvann.
- GEM'en vil presse ut vannet via toppen av hullet.
- Stroks GEM'en har herdet vil resistansen på 0,12 - 0,18(Ω/m) være konstant i resten av jordingssystemets levetid.



Husk å måle/dokumentere overgangs resistans etter at jordingssystemet er lagt



RINGERIKE KOMMUNE

Norm for el-installasjoner VA , Ringerike kommune.

EL-ansvarlig VA. Frank Solli

/ Gunnar Midtgarden

Versjon 1.51 2013

14.11.2013.

(Erstatter ver 1.5 07.02.2013)

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike kommune.

Versjon 1.51 - 14.11.2013 (endring kun dato/header fra ver 1.5 datert 07.02.2013)

Innhold

01.01 Forhånds- og ferdigmelding.....	2
01.02 Forskrifter	3
01.03 Materialvalg.....	3
01.04 Forhold på arbeidsplassen.....	3
01.05 Tegninger og skjemaer.....	3
01.06 Bygningsmål og tegninger.....	3
01.07 Slissing og utsparinger med mer.....	4
01.08 Jording	4
01.09 Tilkoblinger	4
01.10 Fordelingsarrangement.	4
.a Utstyrsmontering	5
.b Ledningsføring.....	5
.c Kabelinnføring	5
.d Rekkeklemmelister	5
.e Alarmsignaler.....	5
01.11 Rydding	5
02.00 INSTRUMENTERING OG AUTOMASJON.....	5
02.01 Instrumentering – Valg av utstyr	5
Generelle krav:	6
02.02 Generelle krav til styresystem.	6
03.00 FYSISK MERKING AV UTSTYR OG KABLER.....	7
04.00 DOKUMENTASJON	7
04.01 Generell dokumentasjon	7
.a Dokumentasjon av tilbudt utstyr.....	7
.b Sluttdokumentasjon	7
.c Dokumentasjon for tele , data og kommunikasjon	8

01.00 GENERELLE TEKNISKE BESTEMMELSER

01.01 Forhånds- og ferdigmelding

Elektroentreprenør har det fulle ansvar for at installasjoner blir forskriftsmessig forhåndsmeldt og ferdigmeldt til det lokale el-tilsyn (DLE), om nødvendig også til brannvesen og bygningsvesen og evt. også Telenor hvis

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike kommune.

Versjon 1.51 - 14.11.2013 (endring kun dato/header fra ver 1.5 datert 07.02.2013)

påkrevd, uten ekstra omkostninger for byggherre. Detaljtegninger som kreves for eksempel ved varmekabelanlegg utarbeides av elektroentreprenøren som vedlegg til forhåndsmelding.

01.02 Forskrifter

Denne veiledning/forskrift med vedlegg fritar ikke elektroentreprenøren å utforme installasjonene i overensstemmelse med Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg og NEK400:2010. Ved tvilstilfelle skal elektroentreprenøren rådføre seg med det stedlige tilsyn og Ringerike kommunes fagansvarlig elektro VA før installasjonene utføres. Elektroentreprenøren har også plikt til å konferere Telenor dersom arbeidene vil berøre Telenors ansvarsområde. Hvis leverandør av materiell og utstyr har egne montasjeforskrifter eller instruksjoner kan ikke elektroentreprenøren se bort fra disse under henvisning til denne instruksjonen eller rådgivende ingeniørs beskrivelser og/eller tegninger.

01.03 Materialvalg

Elektrisk materiell skal velges og monteres i samsvar med kravene i NEK400:2010 tabell 51a. Alt materiell, med unntak av kabler og ledninger, skal være CE-merket. Samsvarserklæring med tilhørende dokumentasjon på at produktet tilfredsstiller gjeldende forskrifter skal være tilgjengelig. Alt utstyr skal være av et materiale som tåler det miljøet de blir plassert i. (Spesielt viktig ved installasjoner i kummer, kloakksumper og lignende). For alt materiell og utstyr er det et absolutt krav at produsenten har nødvendig reservedelslager og serviceapparat etc. i Norge.

01.04 Forhold på arbeidsplassen.

Elektroentreprenøren skal under hele arbeidet holde en og samme "basmontør" på anleggsplassen som byggeledelse og rådgivende ingeniør samt Ringerike kommunes fagansvarlig elektro VA kan henvende seg til for informasjon om fremdrift og detaljer. Elektroentreprenøren har møteplikt i alle byggemøter og andre tekniske møter der han måtte bli innkalt. Elektroentreprenøren skal ha ansvarlig arbeidsleder tilstede når det pågår arbeide. Denne skal kontrollere at evt. skjult røropplegg blir forlagt i rett tid og at dette ikke ødelegges av andre under støping/muring.

01.05 Tegninger og skjemaer

Foreligger detaljtegninger, skal disse konfereres vedrørende plassering av utstyr. Tegninger kan ikke angi nøyaktig plassering og målsetting av utstyr. Elektroentreprenøren skal under arbeidets gang konferere med byggeleder om detaljplassering som ikke fremgår med tilstrekkelig nøyaktighet på tegninger og spesifikasjoner.

01.06 Bygningsmål og tegninger

Elektroentreprenøren må selv kontrollere bygningsmessige mål på stedet. Må større enheter inntransporteres før delevegger/dører monteres, skal byggeleder meddeles dette så tidlig som mulig.

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike kommune.

Versjon 1.51 - 14.11.2013 (endring kun dato/header fra ver 1.5 datert 07.02.2013)

01.07 Slissing og utsparinger med mer.

Slissing for rør og bokser er elektroentreprenøren ansvar dersom dette ikke er tatt med i byggeteknisk beskrivelse. Utsparinger i betongvegger og dekker for fremføring av kabler og lignende utføres etter utsparingstegninger og godkjenning av elektroentreprenøren. Elektroentreprenøren må ha utført slissing og lagt rør etc. før gjenstøpingsarbeider, innmuring og flekking/etterpuss utføres.

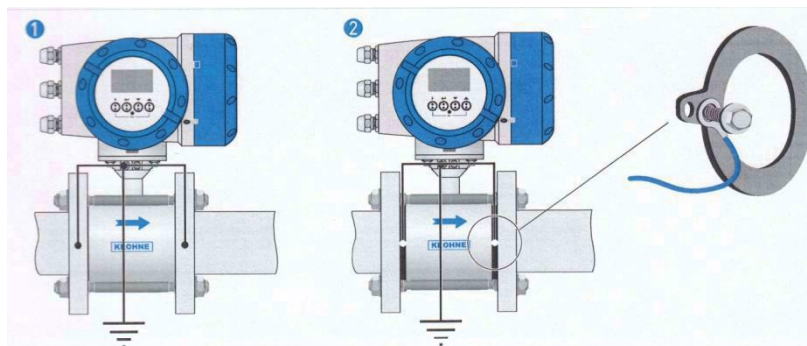
01.08 Jording

Jordledere, hovedutjevningforbindelser og andre beskyttelsesledere skal være utført i samsvar med kravene i NEK400 – 5-54.

Alle kommunens anlegg skal ha montert hovedutjevningsskinne. Alle utsatte anleggsdeler skal utjevningforbindes. **Spesielt viktig er rørinstallasjon og mengdemålere.**

Skrudde rørfleser skal alltid laskes.

Mengdemålere jordes slik det fremgår av skisse (fig1 og 2) under:



01.09 Tilkoblinger

Ved påsetting av kabelsko skal det alltid benyttes kontaktpressing. I kontaktpunkter der kobber kommer i kontakt med aluminium skal det anvendes godkjente spesialoverganger av type Al – Cu el.l. Ved ettårsbefaring skal elektroentreprenøren nøye kontrollere alle kontaktpunkter spesielt med henblikk på solid kontaktforbindelse og korrosjon. Samtidig skal det ved ettårsbefaringen foreligge rapport fra termofotografering av det elektriske anlegget.

01.10 Fordelingsarrangement.

Tavler leveres i utførelse tilpasset omgivelser/miljø. Tavlene skal kun betjenes av sakkyndig/instruert personell. Tavler leveres i Form 2b med normale hele dører. Utstyr inni tavler monteres på montasjeplater/profilskinner. Kabler/ledninger føres i kabelkanaler med lokk. Merkeskilt skal festes slik at komponenter kan skiftes uten at merkeskiltet berøres. Det skal være god tilkomst for service og feilsøking.

Det skal ikke monteres noen form for dekkplater foran utstyret inni tavlene.

Valg av tavle og utforming av denne skal skje i samarbeid med fagansvarlig elektro VA. Fordelingen bør bygges opp i standard seksjonsbredder. Innvendig i fordelingen skal det være en stikkontakt med jord. Elektroentreprenøren er ansvarlig for bestilling og utførelse av fordelinger dersom disse inngår i hans entreprise. Transportveier for fordelinger til resp. montasjested og nødvendig seksjonering og plass for fordelingene må kontrolleres.

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike kommune.

Versjon 1.51 - 14.11.2013 (endring kun dato/header fra ver 1.5 datert 07.02.2013)

OBS! Alle motoreffekter oppgitt på tilbudstegninger er å betrakte som foreløpige. Før fordelingene settes i produksjon skal elektroentreprenøren innhente nøyaktige data for motorer og øvrige elektriske komponenter som leveres av andre.

.a Utstyrsmontering

Sikringsutstyr monteres minimum 0,5m over gulv. Utstyr i front skal monteres innenfor 1,2 til 1,8 m over gulv. Svakstrømutstyr skal monteres i egne felt skjermet fra øvrig utstyr. Vendere, brytere og signallamper skal alltid monteres i skapfront. Det skal benyttes signallamper av LED-type.

.b Ledningsføring

Intern ledningsføring skal skje i kanaler med lokk. Alle flertrådede ledninger skal ha endehylse.

.c Kabelinnføring

Kabelinnføring i tette skap (IP54-IP67) skal foretas fra en av sidene eller under. Ved innføring fra siden skal kabler monteres med dryppnese slik at fuktighet ikke følger kabel inn i nippel. Nipler skal være av materiale som tåler det miljøet skapene er plassert i (Jfr. pkt. 1.03) Alle nipler skal tettes med godkjent tetningsmasse for miljøet de er plassert i. I bunnen av skap skal det alltid monteres dreneringsnippel.

.d Rekkeklemmelister

Rekkeklemmer for sterkstrøm og svakstrøm skal være tydelig adskilt og merket med list nr. og spenning. Det skal kun benyttes rekkeklemmer med skrudd forbindelse. Rekkeklemmer for måle- og styresignaler skal være utført med skillekniv og hull for målepinne.

.e Alarmsignaler

Releer for alarmsignaler skal kobles i "Riktig tilstand" slik at det ikke genereres følgealarmer ved nettvuffall.

01.11 Rydding

Elektroentreprenøren skal rydde, fjerne søppel og rengjøre etter sine arbeider.

02.00 INSTRUMENTERING OG AUTOMASJON.

02.01 Instrumentering – Valg av utstyr

Instrumentering:

Ringerike kommune har oppdatert liste over tilnærmet alle aktuelle instrumenteringstyper som er anvendt og som fungerer tilfredsstillende på VA installasjoner i Ringerike kommune. **Se vedlegg A.** Ved valg av nivågivere, mengdemålere, temperaturfølere osv. henvises til denne. Ved valg av annen type utstyr vil Ringerike kommune kreve nærmere dokumentasjon og referanser. For korrekt dimensjonering og montering vises til fabrikantens anvisninger og kommentarer i nevnte vedlegg.

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike kommune.

Versjon 1.51 - 14.11.2013 (endring kun dato/header fra ver 1.5 datert 07.02.2013)

Generelle krav:

Frekvensomformere

Skal monteres på vegg utenfor tavle og ikke i skap. Min IP55.

Trykkgivere

Skal ha pluggbar tilkobling og det skal monteres kulekran for avstengning og drenering foran giver. Dublerte trykkgivere for nivåmåling skal monteres i eksakt samme høyde.

Mengdemålere

Skal leveres i 24 volts utførelse og monteres ihht til de krav for rettstrekk osv. som gjelder for måleren. Mengdemålerens forsterker/transmitter med display skal plasseres på vegg lett tilgjengelig og lesbar.

For avløp, nivåmåling i sump/basseng, skal det benyttes ultralydmåling.

“Nødkjøringsvipper”

Som erstatning for tidligere benyttes egen utralydenhet med 2 reléutganger (Høyt nivå og lavt nivå sump)

Motorstyrt ventiler

Disse brukes til forskjellige funksjoner; pådragsorgan (regulering), on/off og rørbruddsventil, det er derfor viktig å påse at man får riktig utførelse, med tanke på utveksling(gir), endebrytere, momentbrytere, samt styresignal (pådrag og tilbakemelding i mA)

02.02 Generelle krav til styresystem.

Ved nye anlegg skal PLS, styring og kommunikasjon være kompatibelt med RK eksisterende systemer og godkjennes av Ringerike Kommune, teknisk drift VA

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike kommune.

Versjon 1.51 - 14.11.2013 (endring kun dato/header fra ver 1.5 datert 07.02.2013)

03.00 FYSISK MERKING AV UTSTYR OG KABLER.

Elektrotekniske komponenter i anlegget skal merkes på en slik måte at det gir en entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare komponentens levetid.

- Merking av elkrafttekniske anlegg i samsvar med forskrifter for el-anlegg lavspenning.
- Merking av apparater for tele- og automatisering med skilt som angir produsent, typebetegnelse, godkjenning (merke) for utstyr som er underlagt spesielle godkjenningskrav, produksjons- år og måned.
- Dato for idriftsettelse
- Hoved merking av fordelinger og sentraler
- Fargemerking av skinner og kabler i fordelinger

- Alt utstyr merkes med tag nummer. I Ringerike kommune er f.eks. en slik tag HB211.BAS1.LT1.PV1 hvor HB211 (Høydebassenget på Høyby) er utestasjonsnummer (US#). US# og navn skal angis med skilt på tavlefront og skal derfor **utelates** i den enkelte tag. Gjenstående objekt-tag, **BAS1.LT1 er da en korrekt merking for nivå i BAS1**. (.PV1 utelates). IO-liste og objekt-liste godkjent av RK for stasjonen skal foreligge og denne benyttes ved merkingen.
- Merking av alle kabler til - fra fordelinger for elkraft med referanse til kursledninger og kurssikring.
- Merking av alle kabler til - fra fordelinger og sentraler for tele- og automatiseringsanlegg i samsvar med NS3451 Bygningstabell for de enkelte anleggstyper.
- Alle koblingsklemmer, rekkeklemmer og koblingssplinter i fordelere og sentraler merkes med listnummer, plintnummer og med fortløpende nummer-merking for rekkeklemmer og koblingssplinter.
- Merking av alle interne ledninger og av alle ledere i mangeleder-kabel.

04.00 DOKUMENTASJON

04.01 Generell dokumentasjon

All dokumentasjon skal fortrinnsvis være på norsk og skal iht. NS5820 være med følgende suppleringer:

.a Dokumentasjon av tilbudt utstyr

Teknisk dokumentasjon, teknisk datablad for tilbudt utstyr utgjør en vesentlig del av vurderingsgrunnlaget og skal alltid leveres med tilbudet.

Tekniske datablad skal omfatte:

- Merkedata for utstyr
- Sertifikat (kopi) for sertifiseringspliktig utstyr
- Normal levetid / brukstid
- Akustiske støyforhold
- Elektriske støyforhold
- CE-merking (Tilfredsstille EU's EMC-direktiv)

.b Sluttdokumentasjon

Det skal utarbeides komplett "as-built" dokumentasjon for el-anlegget. Det skal leveres 2 sett komplett sluttdokumentasjon i papir innsatt perm (A4-format), **seneste 10 dager før overtagelse**.

Norm for el-installasjoner VA, Ringerike kommune.

Versjon 1.51 - 14.11.2013 (endring kun dato/header fra ver 1.5 datert 07.02.2013)

Originaltegninger og skjema skal leveres på Minnepenn eller CD-/DVD-rom i AutoCad-format (DWG-filer). Øvrig dokumentasjon skal leveres i PDF eller Word/Excel format.

Følgende skal inngå i sluttokumentasjonen:

- Kursfortegnelse monteres i skapdør.
- Arrangementstegning for tavle/tavlefront.
- Hovedstrøm -, strømvei - og rekkeklemmeskjemaer (inklusive skjemaer for PLS) med komplett referansemerking for komponenter, koblingsklemmer og koblingspunkter.
- Enlinjeskjema.
- Montasjeanvisning/montasjetegninger og koblingsskjemaer for levert utstyr.
- Apparatspesifikasjon og komponentliste for alle benyttede deler og komponenter
- Dokumentasjon for utført IO-test.
- Skjema for måling av jordmotstand komplett utfylt med dato og underskrift.
- Kalibreringssertifikat etc. for utstyr og givere.
- Kortslutningsberegninger.
- Brukerveiledning for PLS / operatørpanel.
- Drifts- og vedlikeholds instruks.

- **Samsvarserklæring.** Erklæring om samsvar og dokumentasjon skal overleveres eier av anlegget, Jfr. Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg § 12.

- **Verifikasjon.** Enhver installasjon skal, under montasje og/eller når den er ferdig, inspiseres visuelt og prøves for å verifisere, så langt mulig, at kravene i normen er oppfylt før installasjonen settes i drift av eieren. Jfr. NEK 400, del 6. Dokumentasjon for utført sluttkontroll skal vedlegges

Den samlede dokumentasjonen skal også omfatte det som kreves av offentlige regler og forskrifter for elektrotekniske anlegg.

.c Dokumentasjon for tele , data og kommunikasjon

Det skal leveres dokumentasjon på at alt utstyr for overføring av signaler og alarmer er satt i drift, kontrollmålt, funksjons-testet og at anlegget virker som spesifisert.

Vedlegg:

Vedlegg A Godkjent instrumentering VA VER 1.2.pdf

RINGERIKE KOMMUNE, TEKNISKE TJENESTER

Vedlegg A Versjon 1.2

EKSEMPEL PÅ INSTRUMENTERING TESTET OG GODKJENT TIL BRUK PÅ INSTALLASJONER VA RINGERIKE (TRYKKGIVERE, NIVÅGIVERE, TEMPERATURFØLERE OSV)

Følgende instrumenter er i bruk og langtidstestet av Ringerike kommune. Hvis det velges utstyr som Ringerike kommune ikke kjenner, vil det bli krevd dokumentasjon og referanser. Dette betyr at slikt utstyr må forhåndsgodkjennes av Ringerike kommune, VA-drift (Tekniske tjenester, Ringerike kommune v/ Gunnar Midtgarden eller Frank Solli)

Alternativer godkjent i spesielle sammenhenger i parentes.

	Fabrikat	Benevnelse	24V/230V	Vann	Avløp	Kontakt	Merknad
<u>Mengdemåling</u>							
SIEMENS elektromagnetisk mengdemåler	Siemens	Sitrans F M Magflo 5100W sensorrør med flenser MAG5000/6000 montert på brakett m/kabel	24V	X	X		
KROHNE elektromagnetisk mengdemåler	KROHNE	OPTIFLUX 2000F målerør OPTIFLUX IFC 100/300 W forsterker	24V	X	X	69 26 48 60	
KROHNE elektromagnetisk mengdemåler (<i>delvis fylte rør</i>)	KROHNE	TIDAFLUX 4300F målerør			X	69 26 48 60	
KROHNE elektromagnetisk mengdemåler (<i>Korte rettstrekk</i>)	KROHNE	WATERFLUX 3000F målerør		X		69 26 48 60	
<u>Nivågivere</u>							
MJK Shuttle Ultralyd nivåmåler	MJK	Ultralyd nivåmåler med separat transmitter m/12m kabel Montasjebrakett i syrefast stål	24V/(230V)	X	X	Jan Christensen Tlf 45 56 06 58	
CRONUS	NIVELCO	nivåpress NPK-XXX 4-20mA			X		
MJK	MJK	7050-7070 4-20 mA				Jan Christensen Tlf 45 56 06 58	

RINGERIKE KOMMUNE, TEKNISKE TJENESTER

<u>Temperaturmåling</u>							
<u>luft (ute/innetemp)</u>							
Gregersen & Johnsen AS		-40/50 4-20mA		X	X		
TECK SKOTSELV	TECK	1700T -40/50 4-20mA		X	X	Svein Rune Ski Teck-Skotselv 32250997	
<u>Trykkgivere</u>							
Alle trykkgivere skal ha pluggbar tilkobling og det skal monteres kulekran for avstengning og drenering foran giver.							
AXFLOW	WIKAI	S-10 4-20 mA		X		AXFLOW 22736700	
CRONUS	TECSIS						
DANFOSS	DANFOSS	MBS 4-20 mA		X		DANFOSS 67177200	

RINGERIKE KOMMUNE, TEKNISKE TJENESTER

<u>FREKVENSSOMFORMER</u>							
DANFOSS	DANFOSS	VLT		X	X	DANFOSS 67177200	
ABB	ABB	ACS		X	X		
TELEMECANIQUE	TELEMECANIQUE	ALTIVAR		X	X		
<u>MYKSTARTER</u>							
SIEMENS	SIEMENS	SIRIUS		X	X		
DANFOSS	DANFOSS	VLT-MCD		X	X	DANFOSS 67177200	
TELEMECANIQUE	TELEMECANIQUE			X	X		

RINGERIKE KOMMUNE, TEKNISKE TJENESTER

<u>NIVÅVIPPER</u>							
CARLO GAVAZZI	CARLO GAVAZZI	Level sensor VH2 Level relay SV		X	X		
MJK	MJK	Float switch 7030		X	X	Jan Christensen Tlf 45 56 06 58	
<u>MOTORVENTILER</u>							
<p>Motorstyrt ventil brukes til forskjellige funksjoner: pådragsorgan(regulering), on/off og rørbruddsventil, det er derfor viktig å påse at man får riktig utførelse, med tanke på utveksling(gir), endebrytere, momentbrytere, samt styresignal(pådrag og tilbakemelding i mA)</p>							
AUMA	AUMA						
<u>VANN PÅ GOLV</u>							
CARLO GAVAZZI	CARLO GAVAZZI	Level sensor VNI2 Level Relay SV		X	X		NB. STAVER MONTERES I RUSTFRITT RØR SOM JORDES
<u>AVFUKTERE</u>							
DANTHERM	DANTHERM	CDF		X	X	Nic Holm 33351600	

E**SVARDOKUMENTER****E.1****Dokumentasjon fra tilbyder****E.1.1****Generelle opplysninger**

Firmanavn: _____

Postadresse: _____

Besøksadresse: _____

Organisasjonsnummer: _____

Daglig leder: _____

Kontaktperson: _____

Telefon: _____

Telefaks: _____

e-postadresse: _____

E.1.1**Attester fra myndighetene****E.1.1.1**

Attester fra myndigheter

Skatteattest Vedlegg nr. _____

MVA-attest Vedlegg nr. _____

E.1.2

Opplysninger om organisatorisk og juridisk stilling

E.1.2.1

Organisatoriske og juridiske stilling dokumenteres med:

Firmattest

Vedlegg nr. _____

HMS-egenerklæring

Vedlegg nr. _____

E.1.3**Teknisk kompetanse og kapasitet****E.1.3.1**

Teknisk kompetanse og kapasitet dokumenteres med:

Bemanning for oppdraget (organisasjonsplan) med navn og CV for nøkkelpersoner.

Vedlegg nr. _____

Referanser til arbeider av tilsvarende art og omfang siste 5 år

Vedlegg nr. _____

Kopi av registrering i Elvirksomhetsregisteret.

Vedlegg nr. _____

E.2**Utfylt beskrivelse****E.2.1**

Svardokument *E2 Utfylt beskrivelse* leveres ved å fylle ut spesifiserende mengdefortegnelse med *enhetspriser* under *D1.1 Detaljbeskrivelse* .

E.3

Tilbudsskjema

E.3.1

Prissammendrag

Kapittel:		Pris
01	Rigging og drift av byggeplass	_____
02	Installasjon	_____
03	Regningsarbeider	_____
	Sum	_____
	+25 % mva	_____
	Sum inkludert mva	_____

E.3.3

Leverandører og organisasjon

Underentreprenører

Såfremt underentreprenører benyttes for deler av entreprisen, skal tilbydereren nedenfor angi for hvilke arbeider underentreprenørene skal utføre.

Fagområde:

Underentreprenør:

Leverandører

Leverandører som benyttes for utstyr som frekvensomformere, tavler, prosessutstyr, m.m. skal oppgis. Det er tilbyders ansvar å påse at utstyrsleverandører får all nødvendig dokumentasjon.

Utstyr:

Leverandør

Prosjektorganisasjon

CV for de angitte personer og annet nøkkelpersonell skal vedlegges tilbudet.

Anlegget skal ha anleggsleder med dokumentert erfaring fra tilsvarende arbeider som det som omfattes av denne entreprisen. Vedkommende skal for øvrig inneha kompetanse som står i forhold til oppgaven, og være innstilt på et utstrakt samarbeid med byggherren og andre impliserte. Anleggsleder skal ha fullmakt til å ta nødvendige avgjørelser på plassen, og skal ha sitt daglige tilholdssted på anleggsplassen. Han skal innen normal arbeidstid alltid være å treffe på anleggskontor eller telefon.

Entreprenørens prosjektleder _____ (navn)

Montasjeleder/byggeplassleder _____ (navn)

Annet nøkkelpersonell _____ (navn)

_____ (navn)

_____ (navn)

Tilbyder

Tilbyderen skal fylle inn opplysningene nedenfor:

Firmaets navn:	_____
Organisasjonsnummer	_____
Adresse:	_____
Telefon:	_____
Telefaks:	_____
E-post adresse:	_____

E.3.4

Underskrift

E.3.4.1

Underskrift

Dette tilbudet er supplert med tilbudsbrev datert _____

_____ den _____

Underskrift

**OBS! Referer §11-11 punkt d i Forskrift om offentlige anskaffelser.
Dersom tilbudet ikke er signert kan det bli avvist.**