

Ringerike kommune

Kilemoen VBA

E41 Elektroteknisk anlegg

DEL II: KONTRAKTSGRUNNLAGET

2016-08-05

INNHOLDSFORTEGNELSE

0 FORSIDE	0-1
A GENERELL DEL	A-1
1 Innledning	A-1
2 Kort om kontraktsarbeidets omfang	A-2
3 Organisasjon og entreprisemodell	A-3
4 Dokumentliste	A-4
B KONTRAKTSBESTEMMELSER	B-1
1 Alminnelige kontraktsbestemmelser	B-1
2 Spesielle kontraktsbestemmelser	B-1
C TEKNISKE KRAV	C-1
1 Tekniske rammebetingelser	C-1
2 Teknisk beskrivelse	C-1
1 Detaljbeskrivelse	C-1
01 Rigging og drift av byggeplass	C-1
02 Installasjon	C-6
03 Regningsarbeider	C-132
D KRAV TIL BYGGEPROSESSEN	D-1
1 Administrative rutiner	D-1
2 Kvalitetssikring	D-3
3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	D-3
4 Øvrige krav til byggeprosessen	D-7
E FRISTER OG DAGMULKTER	E-1
1 Frister	E-1
2 Dagmulker	E-1
3 Framdriftsplanlegging	E-1
F VEDERLAGET	F-1
1 Prissammenstilling	F-1
2 Regningsarbeider	F-1
3 Påslag for side- og underentreprenører	F-1
4 Opsjoner	F-1
5 Regulering	F-2
G OPPDRAGSGIVERS YTELSE	G-1

A**GENERELL DEL****A.1****Innledning**

Ringerike kommune har besluttet å bygge nytt vannbehandlingsanlegg ved Kilemoen med kapasitet for levering til minst 60 000 personer. I dag forsynes ca 24 000 personer av vannverket med grunnvannsbrønnene i Dødisgropa som vannkilde.

I tillegg skal bassengkapasiteten utvides fra dagens 2 000 m³ til 5 000 m³ etter utbygging.

Bakgrunnen for utbyggingen er at vannkvaliteten fra Dødisgropa siden 2006 har vist et økende manganinnhold. I dag har vannet et manganinnhold som er vesentlig over grenseverdien i drikkevannsforskriften.

Kommunen har satt i gang prøvepumping med 2 nye grunnvannsbrønner ved Tjorputten nærmere Begna. Det planlegges å fase inn disse grunnvannsbrønnene i framtiden, men dette vil skje etter at behandlingsanlegget er kjørt i gang.

Anlegget skal ha en produksjonskapasitet på 230 l/s netto rentvannsproduksjon.

A.2**Kort om kontraktsarbeidets omfang****Elektrisk anlegg**

Leveransen gjelder elektroinstallasjon. Andre disipliner som maskin/prosessutstyr og bygg, tas i egne entrepriser.

Leveransen i dette anbudet vil bestå av følgende hovedelement:

- Hovedtavle med inntak og fordelinger
- Aggregat for reserve strømforsyning, 250 kW
- Generell el-installasjon i bygg, med belysning, stikk etc.
- Installatørarbeid for VVS, til alt utstyr i VVS-rom.
- El-anlegg i eksisterende bygning er 230V. Det nye anlegget vil få egen 400V trafo. Eksisterende anlegg skal bygges om til 400V med egen utgang fra ny hovedtavle.
- Brannalarmanlegg.

Arbeider som vil bli utført av andre:

- Nye maskin/prosess komponenter
- PLS/prosess tavle.
- VVS-tavler
- Programmering av PLS og tilpassing skjermbilder i driftskontroll.
- Bygningsmessige arbeid
- Ventilasjonsanlegg og varmeanlegg

A.3**Organisasjon og entreprisemodell****Prosjektet deles inn i 6 entrepriser:**

- E21 Bygningsmessige arbeider
- E41 Elektrotekniske anlegg. Denne entreprise.
- E51 Driftssentral
- E61 Prosess
- E62 Basseng
- E71 Grunn- og utomhusarbeider

Entreprisene organiseres som sideentrepriser med koordinering og fremdrift styrt av byggeleder. Alternativt blir entreprenør i E21 administrerende sideentreprenør med koordinerings-/fremdriftsansvar for alle entrepriser.

E 21 vil være hovedbedrift i hht. arbeidsmiljølovens §2-2 og ha et overordnet SHA-ansvar i byggefasen.

Prosjektet har følgende tiltaksprofil:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| • Ansvarlig søker (SØK): | Asplan Viak AS |
| • Prosjekterende (PRO): | Asplan Viak AS |
| • Prosjekterende (E61 Prosess) | Totalentreprenør i E61 |
| • Prosjekterende (E62 Basseng) | Totalentreprenør i E62 |
| • Uavhengig kontroll: | Avklares senere |
| • Byggherrens representant: | Svein Erik Bakken, Sweco Norge AS |
| • Koordinator / SHA-P: | Leif Sigvaldsen, Asplan Viak |
| • Koordinator / SHA-U: | Avklares senere |
| • Hovedbedrift | Entreprenør i E21, Avklares senere |

Entreprisegrense mellom E41 og E61

E41 leverer Hovedinntakstavle +VA01 og underfordeling for byggdrifning +VA02.
E61 leverer underfordeling for prosess/PLS +VA03

E61 skal foreta all trekking av signalkabler og strømkabler til utstyret som følger prosess leveransen. E61 skal montere kabelbruer/føringsveier for egen kabling. Kabelbruerne skal ha min 10 cm reservekapasitet som skal kunne benyttes av entreprenør i E41. E41 kan benytte kabelbruer levert av E61 til oppheng av belysning i proseshall.

UPS til prosessutstyr, UV + evt annet utstyr som krever UPS leveres av E61. E41 må koordinere med E61 om utstyr som krever UPS.

Entreprenør i E41 leverer hovedinntak med fordeling mot prosess/PLS-tavle som leveres av E61.

E41 og E61 må samarbeide ved utarbeidelse av tegninger slik at det blir et komplett

sett med tegninger som omfatter tavlene og kablingen levert i begge entreprisene. E61 og E41 må koordinere valg av tavleskap slik at begge leverer skap av i samme farge, høyde og dybde mm.

Entreprisegrense mellom E41 og E51

Oppkobling for fjernstyring av prosessen vil etableres av E51 - Driftssentral. E41 må lever nødvendig underlag for styring og kommunikasjon av reservekarft aggregat, brannsentral etc. samt kabling og terminering som følger denne leveransen.

Entreprisegrense mellom E41 og E21

E21 levere en komplett underfordelinger for ventilasjons aggregater, el-kjel og varmpumpe. PLS for styring av alle komponenter i +VVS leveres av av E21 og E41 kabler dette som beskrevet i beskrivelsen. Komponenter i +VVS tavlen er ferdig internt kablet med tilrettelagt for kommunikasjon mot driftssentral. Tilkobling mellom tavle +VA01 og +VVS03- tavlen utføres av E41 i forbindelse med IO-testen på byggeplass.

E21 levere dører med lås og beslag tilrettelagt for tilknytting av adgangskontroll.

E41 og E21 må samarbeide ved utarbeidelse av tegninger slik at det blir et komplett sett med tegninger som omfatter tavlene og kablingen levert i begge entreprisene.

Entreprisegrense mellom E41 og E71

E71 levere port port som skal kunne aktiveres for adgangskontroll.

A.4

Dokumentliste

For denne kontakten gjelder følgende to dokumenter:

- E41 Elektrotekniske anlegg. Kilemoen VBA. Del I:Konkurransesbeskrivelsen, 2016-06-02.
- E41 Elektrotekniske anlegg. Kilemoen VBA. Del II:Kontraktsgrunnlaget. 2016-06-02.

I tillegg følgende bilag:

- Bilag 1 Anbudstegninger
- Bilag 2 Fremdriftsplan (foreløpig, vil bli justert)
- Bilag 3 SHA-Plan
- Bilag 4 Egenerklæring lønns- og arbeidsvilkår
- Bilag 5 Forpliktelseserklæring, Skjema
- Bilag 6 MiljøOppfølgingsPlan
- Bilag 7 Brann-konsept med tegninger
- Bilag 8 Eksisterende tavle 4593
- Bilag 9 Norm for el-installasjoner VA Ringerike kommune

B KONTRAKTSBESTEMMELSER**B.1 Alminnelige kontraktsbestemmelser**

Som alminnelige kontraktsbestemmelser gjelder NS 8405 "Norsk bygge- og anleggskontrakt" (NS 8405:2008). Følgende formularer benyttes:

- Byggeblankett NS 8405 A:2008: Formular for kontrakt om utførelse av bygge- og anleggsarbeider.

B.2 Spesielle kontraktsbestemmelser**B.2.1 Spesielle kontraktsbestemmelser**

Spesielle kontraktsbestemmelser gjelder i tillegg til de generelle bestemmelsene i NS8405. Ved konflikt gjelder de spesielle bestemmelsene foran bestemmelsene i NS8405. Det er henvist til punkter i standarden.

Kontraktsdokumenter

Følgende tilføyelser/endringer gjøres til NS8405:

Pkt 3.1 Kontraktdokumenter

Konkurransesgrunnlag gjelder foran tilbud.

Pkt 6 Partenes representanter, tillegg.

Entreprenøren skal unngå å skifte ut den stedlige ledelse så langt dette er mulig, og en slik utskifting skal ikke foretas uten samråd med byggherren.

Byggherren skal dog kunne forlange byggeplassjefen fjernet dersom han på saklig grunnlag finner ham uskikket for stillingen. Enhver omkostning forbundet med dette bæres av entreprenøren.

Pkt 9.3 Sikkerhetsstillelse

Punktet erstattes med:

"Byggherren stiller ikke sikkerhet."

Pkt. 10, Forsikring:

Forsikringen skal opprettholdes inntil alle arbeider vedrørende hele anlegget i entreprisen er overtatt av byggherren. Byggherren trenger ikke forsikring.

Pkt. 11, Entreprenørens ytelse, tilføyes.

Arbeider som utføres i strid med kontrakten kan stanses av byggherren uten varsel.

Pkt 12 Forhold på byggeplassen

Pkt. 12: 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. 12.3 tillegg.

Entreprenøren har, uavhengig av byggherrens kontroll, det fulle ansvar for de utstukne høyder, retninger og avstander. Omgjøringsarbeider som følge av feil utmålinger blir ikke godtgjort av byggherren.

Pkt. 12.5 tillegg.

Entreprenøren skal rydde og rengjøre etter hvert som deler av arbeidet blir ferdig. Hvor andre leverandører skal overta, skal det være ryddig og rengjort når disse ankommer.

Pkt 13.1 Entreprenørens prosjektering

Tillegg til punkt:

Entreprenøren skal utarbeide nødvendige dokumenter for egne arbeider og nødvendig underlag for prosjektering av elektroarbeider. Der det er hensiktsmessig kan slik dokumentasjon utarbeides som revisjoner eller på grunnlag av tilbudstegninger. Byggherren vil ikke revidere anbudstegningene.

For egne arbeider omfatter dette:

- *Tavletegninger med loopskjema og kabellister*

For driftskontrollentreprise skal entreprenør utarbeide:

- *Signal/IO-lister/bus dokumentasjon for utsyr som reservekraftaggregat etc.*

For byggentreprise skal entreprenør utarbeide:

- *Skisser over utsparinger*

All dokumentasjon som entreprenøren utarbeider skal være på norsk. Datablad, brosjyrer mm utarbeidet av leverandører mm skal leveres på norsk eller skandinavisk språk. Entreprenøren utarbeider alle skjemaer, stykkklister og instruksjoner som er nødvendige for leveransen. Alle tegninger skal utarbeides i henhold til bestemmelser i konkurransegrunnlaget.

Byggherrens godkjenning 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 kontraktmessig utført.

Pkt 15 Bruk av underentreprenører

Nytt punkt 15.4:

Arbeidet skal utføres av leverandøren og dennes ansatte i tjenesteforhold, evt. ved underentreprise.

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

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. 24.1, Tidsfrister og samordning, tillegg.

Entreprenøren skal legge til grunn at kontraktsarbeidene kan økes med opptil 15 % av kontraktssummen uten at tidsfristene forlenges.

Pkt. 27.2, Mengdekontroll

Justering av vederlaget: Alle poster, som ikke er RS- poster, er regulerbare, og avregnes etter utførte mengder.

Entreprenøren må selv fremsette krav om avregning/måling, med nødvendig dokumentasjon.

Regulering av rigg og driftsutgifter

I endret byggetid

Har entreprenøren krav på fristforlengelse etter NS8405 pkt. 24.1 skal utgifter for økt rigg- og driftsytelser kompenseres etter følgende formel:

$$V_f = \frac{0,7 \times R \times (t_2 - t_1)}{t_1}$$

V_f = Kompensasjon for økte utgifter til rigg og drift eks. mva

R = Opprinnelig avtalt sum for drift av byggeplassen i rigg- og driftskapittel (kostnader for opprigging og nedrigging skal ikke reguleres).

t₁ = opprinnelig byggetid

t₂ = avtalt ny byggetid

Dersom fristforlengelsen kun er gitt for deler av arbeidene, skal R reduseres forholdsmessig.

27 Fastsettelse av vederlag

Pkt.. 27.1 tilføyes:

Kontraktssummen indeksreguleres ikke. Det skal gis fast pris uten adgang til lønns- og prisregulering.

Pkt. 28.2 Tillegg.

Dersom verdien av tilførte materialer og varer ikke framkommer direkte som enhetspris i kontrakten må fakturering avtales spesielt.

Tilførte materialer godtgjøres kun i den grad at de er innbygget i anlegget.

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

Pkt. 29.1 Tillegg.

Fakturarettigheter kan ikke overdras til andre uten byggherrens skriftlige samtykke.

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

Pkt. 31 Regningsarbeider, tillegg:

Entreprenøren kan bli pålagt å utføre tilleggsarbeider. Tilleggsarbeider skal så sant dette er praktisk mulig, gjøres opp etter anbudets enhetspriser for tilsvarende arbeid. Hvor dette ikke er praktisk mulig, kan oppgjør skje etter på forhånd avtalte enhetspriser eller rund sum (RS), eller som regningsarbeid. Den oppgjørsmetode som skal benyttes, skal fremgå av byggherrens skriftlige rekvisisjon. Rekvisisjonen skal utstedes av byggeleder/kommunens representant. Sluttnota for regningsarbeider skal sendes byggherren innen 14 dager etter arbeidene er avsluttet.

Det forutsettes at entreprenøren utarbeider sin fremdriftsplan slik at endrings- og tilleggsarbeider som i kostnad utgjør inntil 15 % av kontraktssummen i normaltillfellene skal kunne utføres uten forlengelse av byggetiden.

Pkt. 32.2 Forberedelse til overtakelse

Pkt 32.2 endres i sin helhet til:

Når alle maskin/tekniskekomponenter i et avsnitt er montert og merket og klar for tilkobling av kabler skal tekniskentreprenør E41 varsle Byggherren for godkjenning av elektromontasjen.

Etter at montasjearbeidene er avsluttet og nødvendige tilkoblinger foretatt, skal tekniskentreprenør melde anlegget/prosessområdet klart for innregulering.

Innreguleringsperioden skal ha en varighet på maks 14 dager. I løpet av denne perioden skal funksjoner som dreieretning på motorer, ventilfunksjoner, kalibrering av instrumentering, innjustering av alt levert utstyr etc utføres. Ved behov skal det også gjennomføres testkjøring med vann. Innen utløp av innreguleringsperioden skal også DK-anlegget ha blitt tilkoblet det nye prosessavsnittet og avsnittet settes i midlertidigdrift.

Etter at alle prosessavsnitt er satt i midlertidig drift, starter prøveperioden.

Prøveperioden koordineres med E21, E51 og E61 og avsluttes ikke før anlegget har hatt 3 måneders feilfri drift.

Ved midlertidig drift og prøveperiode er entreprenøren ansvarlig for driften av de anleggsdelene som omfattes av hans entrepriser. Entreprenør skal gi Byggherrens driftsoperatører opplæring i de nye installasjonene slik at de kan stå for den daglige driften. Det forutsettes at entreprenøren har kvalifisert personell tilgjengelig for innregulering og feilretting i denne perioden. Om det oppstår problemer med leveransen skal han stille på anlegget og om nødvendig bistå drifta døgnkontinuerlig.

Entreprenøren skal dekke alle utgifter i forbindelse med drift av anlegget, service, havari, ombygginger, etc., eksklusive innsatsmidler som strøm, kjemikalier etc og personalkostnader ved bruk av Byggherrens driftsoperatører. Dersom uregelmessigheter av noen art oppstår, skal disse søkes rettet uten unødvendig opphold.

Før oppstart av prøveperioden skal entreprenøren overlevere komplett FDV-dokumentasjon og driftsinstruks (drifts og vedlikeholdsinstruks) på norsk til byggherren; 3 sett på papir i ringpermer samt digital versjon på CD. Eventuelle endringer på grunn av ombygging i prøveperioden skal dokumenteres som beskrevet i

forrige setning.

Entreprenøren skal utarbeide og gjennomføre program for opplæring av anleggets driftsoperatører i prøveperioden.

Prøveperioden skal ikke avsluttes før entreprenøren har dokumentert overfor byggherren at anlegget fungerer etter forutsetningene og at nødvendig opplæring er gitt. Prøveperioden skal imidlertid ikke være kortere enn tre måneder. Om leveransen ikke er kontraktsmessig skal entreprenøren umiddelbart sørge for at den blir i henhold til kontrakten.

Prøveperioden avsluttes når anlegget har hatt 3 måneders feilfri drift.

Når Byggherren har godkjent avsluttet prøveperiode kan entreprenøren innkalle til overtakelsesforretning. En frist på 14 dager regnet fra mottakelsen av innkallelsen skal normalt anses som rimelig. Entreprenøren skal i rimelig tid varsle om innregulering, prøving eller lignende som skal foretas av tekniske anlegg. Av varslet skal det fremgå hvilke forutsetninger som må være oppfylt for at prøving eller lignende skal kunne gjennomføres. Er det nødvendig at sideentreprenører har gjort bestemte tiltak, eller må sideentreprenører medvirke til prøvene, skal dette fremgå av varslet.

Pkt. 32.3 Overtagelsesforretning, tillegg.

Før besiktigelsen skal det overalt være ryddig og rengjort.

Blir det nødvendig med flere befaringer og oppfølging av arbeidene i tillegg til avtalte ferdigbefaringer og sluttbefaringer med en kontrollbefaring, skal entreprenøren dekke byggherrens ekstrakostnader til honorering, utlegg etc. i den forbindelse.

Pkt. 33.1, Sluttoppgjør, tillegg.

Oppmålinger og gjennomgåelse av bilag for sluttoppgjør skal foretas av entreprenør og byggherren i fellesskap.

Pkt 33.2, Betaling av slutfaktura

Fristen i NS8405 pkt. 33.1 første ledd, første punktum, begynner først å løpe når byggherren har mottatt endelig versjon av både slutfaktura og sluttoppstilling, begge oppsatt iht. NS8405 pkt. 33.1 og vedlagt komplett kontraktsmessig underlag og dokumentasjon.

Pkt. 34.1 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.

Pkt. 38.1, Avbestilling og oppsigelse - endring.

Ved avbestilling har entreprenøren krav på erstatning for det **dokumenterbare** økonomiske tap han lider som følge av avbestillingen. Dette punkt gjelder IKKE for opsjoner som er beskrevet i tilbudsokumentet.

Kontraktørklausul

Byggherren forutsetter at det ikke anvendes ulovlig arbeidskraft på anlegget. Med ulovlig arbeidskraft forstås her selvstendig næringsdrivende eller lønnstakere som ikke svarer skatt og avgifter iht. opptjeningsgrunnlaget, eller som på annen måte ikke overholder eksisterende lov- og regelverk, f.eks. mangler arbeids- eller oppholdstillatelse. Entreprenøren forplikter seg derfor til ikke å anvende slik arbeidskraft, og påtar seg hele ansvaret for at dette blir gjennomført.

Forutsetningene i ILO-konvensjon nr. 94 legges til grunn ved arbeidsforhold.

Entreprenøren forplikter seg til å anvende likelydende klausul i sin kontrakt med underentreprenører, og til å kreve at disse igjen anvender klausulen overfor sine evt. underentreprenører. Byggherren kan forlange at entreprenøren treffer nødvendige tiltak, dersom det klart kan dokumenteres at bestemmelsene har blitt overtrådt.

B.2.2 Kontraksbestemmelser utover NS8405

Bestemmelsene i de etterfølgende underkapitlene er supplerende kontraksbestemmelser og de gjelder foran de generelle bestemmelsene i NS8405 der hvor det er avvik.

B.2.2.1 Lønns- og arbeidsvilkår

For avtaler som omfattes av forskrift 8. februar 2008 nr 112 om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter gjelder følgende:

Entreprenøren skal sørge for at ansatte i egen organisasjon og ansatte hos eventuelle underleverandører ikke har dårligere lønns- og arbeidsforhold enn det som følger av landsomfattende tariffavtale eller det som er normalt for vedkommende sted og yrke. Dette gjelder bare for ansatte som direkte medvirker til oppfyllelse av entreprenørens forpliktelser under avtalen.

Alle avtaler entreprenøren inngår og som innebærer utførelse av arbeid under denne avtalen skal inneholde tilsvarende forpliktelser.

Dersom entreprenøren ikke oppfyller denne forpliktelsen, har byggherren rett til å holde tilbake deler av kontraktssummen, tilsvarende ca 2 (to) ganger innsparingen for entreprenøren, inntil det er dokumentert at forholdet er brakt i orden.

Entreprenøren skal på forespørsel fra byggherren legge frem dokumentasjon om de lønns- og arbeidsvilkår som blir benyttet. Byggherre og entreprenør kan hver for seg kreve at opplysningene skal legges frem for en uavhengig tredjepart, som byggherren har gitt i oppdrag å undersøke om kravene i denne bestemmelsen er oppfylt.

Entreprenøren kan kreve at tredjeparten skal ha undertegnet en erklæring om at opplysningene ikke vil bli benyttet for andre formål enn å sikre oppfyllelse av entreprenørens etter denne bestemmelsen. Dokumentasjonsplikten gjelder også underleverandører.

Dersom en uavhengig tredjepart kommer til at kravene i denne bestemmelsen ikke er oppfylt, og entreprenøren bestrider dette, kan byggherren kreve at entreprenøren og underleverandører legger frem dokumentasjon for byggherren om de lønns- og arbeidsvilkår som blir benyttet.

B.2.2.2**Antikontraktørklausul - innleid arbeidskraft**

Arbeidet skal utføres av entreprenøren og dennes ansatte i tjenesteforhold eventuelt av underentreprenør og dennes ansatte i tjenesteforhold. Det forutsettes at all innleid arbeidskraft er lovlig, (også mht internkontroll og bedriftshelsetjeneste), og at arbeidet utføres av ansatte i tjenesteforhold.

Entreprenøren skal til enhver tid kunne dokumentere at den anvendte arbeidskraft, (også innleid arbeidskraft), oppfyller kontraktens bestemmelser. Dokumentasjonskravet omfatter også underentreprenør og dennes personell.

Byggherren kan kreve dagmulkt dersom entreprenøren selv eller noen av hans underentreprenører benytter ulovlig eller ikke kontraktsmessig arbeidskraft og forholdet ikke har blitt rettet innen en frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. Mulkten løper fra fristen går ut til forholdet tar slutt. Mulkten skal være 1 promille av kontraktsummen, men ikke mindre enn kr 1.000,- pr. hverdag. Hvis forholdene fortsatt ikke blir rettet opp har byggherren rett til å heve kontrakten etter reglene i NS8405 pkt 39.

Ved bruk av ulovlig eller ikke kontraktsmessig arbeidskraft kan entreprenøren utelukkes fra arbeide for byggherren for inntil et år regnet fra byggherrens varslings om forholdet.

C	TEKNISKE KRAV
C.1	Tekniske rammebetingelser
	Ytre Miljø
	Det vil bli utarbeidet en miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet som entreprenør skal følge
	Teknisk beskrivelse
C.2.1	Detaljbeskrivelse
01	Rigging og drift av byggeplass
	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.
	Generelt skal arbeidene utføres etter "rent bygg" filosofien, og entreprenøren skal ta hensyn til dette ved prissettingen.
	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.
	Entreprenøren skal ta tilbørlig hensyn til øvrige entreprenører, slik at det ikke oppstår unødige hindringer eller skader.

Kapittel: 01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2	<p>Byggemøter/prosjektmøter 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 7 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. Antall</p>	stk	7		
01.3	<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> <p>Omfatter også koordinering og kontakt med kraftverket. 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>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 i de etterfølgende kapitlene så skal disse kostnadene prises i denne posten.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Rund sum</p>				
		RS			-----
01.5	<p>AB1A</p> <p>FORSIKRING AV ANSVAR</p> <p>Rund sum</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal forelegge byggherren kopi av ansvarsforsikring før arbeidene starter. Entreprenøren skal forelegge byggherren kopi av ansvarsforsikring før kontrakten inngås.</p>				
		RS			-----
01.6	<p>AB2A</p> <p>FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID</p> <p>Rund sum</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal forsikre kontraktsarbeidet inntil byggherren har overtatt anlegget / entreprisen.</p>				
		RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.7	AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
01.8	AK3.336A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum Formål: Forhindre skade på kontraktarbeider <i>Lokalisering:</i> Alle anlegg <i>Omfang:</i> Alle arbeider <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren må sørge for at alle deler av eget kontraktsarbeid er beskyttet i hele byggeperioden	RS			-----
01.9	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 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.	RS			-----
01.10	AM3.36A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum Formål: Forhindre skade på kontraktarbeider <i>Lokalisering:</i> Alle anlegg <i>Omfang:</i> Alle arbeider <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren må sørge for at alle deler av eget kontraktsarbeid er beskyttet i hele byggeperioden.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.11	<p>AM3.822A AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Anleggsplassen <i>Type avfall:</i> Alle typer <i>Leveringssted:</i> Se nedenfor <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Opprydding, gjenbruk og avfallsbehandling</p> <p>Alt avfall skal kildesorteres.</p> <p>Byggentreprenør er ansvarlig for all avfallshåndtering fra alle entreprenører på byggeplassen.</p> <p>Brennbare bygningsmaterialer må lagres på en slik måte at det ikke oppstår fare for antennelse, eksempelvis på grunn av gnistregn.</p>	RS			
01.12	<p>AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum <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>a) Omfang og prisgrunnlag Eventuelt vått eller fasttørket søl på gulv, vegger, og utstyr skal vaskes vekk. Det skal tørkes støv av alle rør og tekniske installasjoner. Dette omfatter også eksisterende installasjoner.</p> <p>Gulv skal feies.</p> <p>Avkapp, emballasje, revet utstyr, kapp og så videre skal samles opp. Se også neste post.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 01 Rigging og drift av byggeplass

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.13	AV2.1A DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle anlegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren må sørge for at alle deler av eget kontraktsarbeid er beskyttet i hele byggeperioden. Entreprenør E21 holder mannskapsbrakker for personell, samt byggestrøm, se post D.1.	RS			-----
01.14	AV4.1A TILRIGGING FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 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	RS			-----
02	Installasjon				
02.1.1	Strømforsyning 3x400V TN-nett Ny trafo leveres av Ringerike Kraft -Nett. Kapasitet 500 kVA. Trafoeier Ringerike Kraft Nett. Elektroentreprenør skal forestå koordinering i forhold til fremdrift og tekniske grensesnitt. Rund sum	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Tavler</p> <p>Følgende betegnelser er brukt på tavlene i dette prosjektet:</p> <p style="padding-left: 40px;">Inntakstavle.</p> <p>+VA01 Hovedinntakstavle</p> <p>+VA02 Underfordeling for byggdrifting</p> <p>+VA03 Underfordeling prosess/PLS, leveres av E61 Prosess</p> <p>VVS-tavle, leveres av E21 Bygg og VVS</p> <p>Tavle 4593, er eksisterende hovedinntakstavle på vannverket.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>ELKRAFTINSTALLASJONER</p> <p>Dette kapitlet 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>Det stilles spesifiserte krav til omfang av den dokumentasjon som skal leveres som del av denne entreprise. Dokumentasjon anses som en vesentlig del leveranse og skal leveres og godkjennes av byggherre før sluttoppgjør blir utbetalt.</p> <p>Noen steder i denne beskrivelse er det forlangt en byggherregodkjenning forut for bestilling og/eller montasje. Slik godkjenning fritar ikke entreprenøren for det hele og fulle ansvar for komplette leveranser og ytelser.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at alle anlegg eller komponenter som leveres av andre entreprenører til bygget hvor det kreves elektrisk tilkobling, blir koblet til og at kostnader for dette er inkludert i tilbudet. Entreprenøren skal selv ta initiativ til at øvrige entreprenører bistår med koordinering i denne forbindelse i tilbudsfasen.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

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 NEK400-siste utgave og EN60439-1-Tavlenorm og 89/336/EEC EMC direktivet og 73/23/EEC Lavspennings direktivet og retningslinjer for prosjektering og dimensjonering gitt av bl.a. Selskapet for lyskultur (SL), Forsikringsseksjonen Godkjenningsnemnd (FG) og Norsk Byggforskningsinstitutt (NBI)</p> <p>Det skal være lager og serviceapparat i Norge for utstyr som leveres til anlegget.</p> <p>Alt materiell som ikke er nevnt under beskrivelse og spesifikasjon for hver delleveranse og som er nødvendig for at leveransen skal være komplett, spesifiseres på vedlegg fra tilbyder.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Montering</p> <p>Komplett montering av angitt utrustning skal være inkludert i hver enkelt post.</p> <p>Entreprenøren skal minst ha en ansvarlig kvalifisert person til stede under hele monteringstiden sammen med nødvendige hjelpemontører.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for anleggets ferdigmontasje til driftsklar stand, og montasjearbeidene er ikke å betrakte som avsluttet før anlegget kan overtas av byggherre.</p> <p>Entreprenøren plikter å holde seg ajour med de til enhver tid gjeldende byggetegninger og maskintegninger, og sammen med byggelederen foreta de nødvendige tilpasninger av de elektriske anlegg for å unngå kollisjoner med røropplegg og luftkanaler. Dette gjelder særlig ventilasjons- og sanitæranlegg og maskininstallasjoner.</p> <p>Montasjeforskrifter. Hvis leverandør av materiell og/eller utstyr som monteres inn i anlegget har utarbeidet spesielle montasjeforskrifter, instruksjoner e.l., kan ikke 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 nyttas ekspansjonsbolter, hvor underlaget er mur eller betong.</p> <p>Hvor kabler kommer inn i skap, skal disse føres gjennom paknipler eller annen beskyttelse for ikke å skades av skapkanten. Kabler føres inn i bunnen på skapene med mindre noe annet er angitt i posten.</p> <p>Brytere, vendere og stikkontakter etc skal leveres i samme farge og utførelse, og prøve kan forlanges forelagt byggherren for</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 stilling som innreguleres etter at grovpussen er påført, men før finpussing finner sted.</p> <p>Hvis det i enkelte rom skal benyttes panel, må elektrikeren 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. Elektrikeren er ansvarlig for riktig plassering.</p> <p>Entreprenøren må i sin enhetspris medta forstøtning for bokser der han finner dette nødvendig.</p> <p>Krav til levetid</p> <p>Ved valg av utstyr vil et viktig kriterium for valg være kvalitet og levetid. Utstyr med god kvalitet og forventet lang levetid kombinert med lave vedlikeholdskostnader vil derfor bli foretrukket, og dette vil bli tillagt stor vekt ved endelig valg. For å konkretisere dette nærmere settes opp følgende krav til ønsket teknisk levetid for forskjellig type utstyr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrisk materiell: 20 år • Elektrisk utstyr, tavlekomponenter: 15 år • Kabler Betydelig over 20 år <p>Det er et krav at tilbudet inneholder dokumentasjon over tilbudt utstyr.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Overflatebehandling</p> <p>Alle braketter og understøttelser av metall som føres ned til dekket utføres i syrefast stål. Fordelinger som monteres på gulv skal ha sokkel.</p> <p>Fester til vegg, og himling kan utføres i galvanisert stål.</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 også kapittel B 2 Almennelige kontraktsbestemmelser punkt 18.1.</p> <p>Tegningene i tilbudsgrunnlaget er laget i Revit 2015 3D. Tegningene kan også leveres på Acad 2D, Acad 3D, eller ACIS (SAT) format.</p> <p>Tilbyderen skal slutføre detaljprosjekteringen for de elektriske arbeidene. 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>				
02.2.1	<p>ARBEIDSTEGNINGER ELEKTRO</p> <p>Entreprenøren skal utarbeide montasjetegninger / arbeidstegninger tilpasset sitt utstyr. Tegningene skal leveres til rådgiver/byggherre for import i plantegninger før arbeidstegninger/leveransen starter. Godkjenning av tegningene fritar ikke entreprenør for ansvar for at dimensjonering etc. er korrekt.</p> <p>Tegningene skal vise alle kabelføringer, rørføringer og plassering av alt utstyr. Dimensjoner, kotehøyder må vises. Montasjetegningene skal danne underlag for utarbeidelse av komplette utsparingstegninger. Kabelbruer og tavler må derfor være målsatt i plan og med angivelse av høyde, spesielt ved hver vegggjennomføring. Tegningene kan leveres som rød rettede papirkopier av tilbudstegninger.</p> <p>Utføres av entreprenør. Rund sum</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2.2	<p>KORTSLUTNINGSBEREGNINGER</p> <p>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. Det skal utføres beregninger både med tilførsel av strøm fra nettet, og fra reservekraftaggregatet.</p> <p>Utskrifter fra beregningen skal vedlegges FDVmappe. Rund sum</p>	RS			
02.2.3	<p>SKJEMATEGNINGER OG ARRANGEMENTSTEGNINGER FORDELINGER ETC.</p> <p>Elentreprenør skal dimensjonere og detaljprosjekttere alle fordelinger/sentraler som inngår i entreprisens leveranse.</p> <p>Entreprenør er ansvarlig for at han har korrekt dokumentasjon på teknisk utstyr som tavlene skal betjene (motoreffekter, startstrømmer, signalgivere etc). Det betyr at 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 til transformatorer.</p> <p>I forbindelse med detaljprosjektering av fordelinger skal det avholdes minst 2 prosjekteringsmøte med byggherre, RIE og Sdentreprenør 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 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>termineringer i felt og tavler skal være inntegnet og nummerert med de respektive klemmenummer.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tavle layout front / arrangement (med forklarende tekst). Enlinjeskjemaer (inntak, hovedfordeling, underfordelinger). PLSen skal medtas på tegningene til entreprenøren. Alle innganger og utganger på PLS skal angis på tegningene med rekkeklemmelistnummer og klemmenummer. <p>Tegningene skal leveres på AutoCad format. Symboler fra NEK 144:2004 skal benyttes. Rund sum</p>	RS			-----
02.2.4	<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. Rund sum</p>	RS			-----
02.2.5	<p>Koordinering med Ringerike Kraft Nett</p> <p>Koordinering av arbeidene i forhold til RK-Nett oppfølging av RK-Nett, og kommunikasjon med RK-nett. Rund sum</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3.1	<p>MERKING</p> <p>Merking av komponenter skal tilfredsstillere kravene i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maskin direktivet • EMC direktivet • Lavspennings direktivet <p>Alt utstyr levert av entreprenør skal være CE merket og tilfredsstillere kravene for dette.</p> <p>Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent.</p> <p>Ved merking skal TMF-systemets komponentkoder benyttes.</p> <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 tilkoblede 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. Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3.2	<p>MERKING FELTKOMPONENTER</p> <p>Merking av komponenter ute i anlegget (motorvernbytere, koblingsbokser, måleinstrumenter, stikkontakter etc) skal utføres i klartekst med komponentkode og prosess beskrivelse på graverte merkeskilt.</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 syrefast stål. Plate festes til komponent ved skruer eller ved hjelp av mutter på flens eller likeverdig. Bokstavhøyde på tagnummer 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> <p>Rund sum</p>	RS			-----
02.3.3	<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> <p>Rund sum</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3.4	<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>Skal som minimum omfatte følgende:</p> <p>Brannfare. Dør til reservekraft aggregatet. 1 Fare støy. Dør til reservekraftaggregat. 1 Fjernstyrt utstyr. Dør til reservekraftaggregat. 1</p> <p>Antall</p>	stk	3		
	<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 SDentreprenør *. <p>* = Feilretting av egne feil vil ikke bli akseptert under disse postene.</p> <p>Når maskinentreprenør har montert en komponent skal han påsette en merkelapp med komponentens TAG kode. Elektroentreprenør</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 SD-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>				
02.4.1	EGENKONTROLL Rund sum	RS			-----
02.4.2	FELTTEST SAMMEN MED MASKINENTREPRENØR E61 <p>Entreprenør er ansvarlig for oppstart og innjustering av alt utstyr som er levert av dem. Etter at komponenter er elektrisk tilkoblet, starter justering av utstyret. Dette arbeidet utføres i samarbeid med elektroentreprenøren. Signaltesting, kontroll av dreieretning på motorer, innjustering av sensorer, interne forriglinger utenom SD-anlegg skal kontrolleres med hensyn på funksjon kalibrering av instrumenter mm inngår her.</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. Rund sum</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.3	<p>SKJERMTEST SAMMEN MED SD-ENTREPRENØR E51</p> <p>Ved igangkjøring av SD-anlegg skal det gjennomføres en ny test sammen med SD-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> <p>Rund sum</p>				
		RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4.4	<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> <p>Rund sum</p>	RS			-----
02.4.5	<p>MÅLING/PRØVING AV ELEKTRISK KONTINUITET I BESKYTTELSESLEDERE</p> <p>HOVEDUTJEVNINGSFORBINDELSER OG TILLEGGSUTJEVNINGSFORBINDELSER.</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

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

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 á-konto utbetalinger, sluttoppgjør og dagmulkt.</p> <p>Ved anleggets overtakelse skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All dokumentasjon foreligge. • All nødvendig opplæring være gitt. • Eventuell service-avtaler være klare. <p><u>Krav til dokumentasjon</u></p> <p>Det skal leveres leveransedatablad ferdig utfylt med vedlegg for hver delleveranse i entreprisen.</p> <p>FDV-dokumentasjon skal foreligge i A4-permer med skilleark og digitalt. Rygg på permer merkes med anleggets navn og permens innhold, og dokumentasjon skal være i 3 eksemplarer. Digitalt skal det leveres ett sett på CD.</p> <p>Sortering og merking av dokumentasjon skal skje i samarbeid med tiltakshaver og de engasjerte rådgivere.</p> <p>Tidsfrist for endelig utgave av dokumentasjonen kommer fram av overordnet framdriftsplan for tekniske entrepriser. Datoen skal avtales. Foreløpig utgave må påregnes oversendt til byggherre og rådgiver 2 mnd før denne fristen.</p> <p>Utforming av FDV-dokumentasjon skal godkjennes av rådgiver og byggherre. Foreløpige utgaver må påregnes for gjennomgang og tilbakemelding før endelig utgave overleveres. Om nødvendig vil det bli kjørt flere runder med dette.</p> <p>All dokumentasjon skal leveres på norsk. Brosjyrer kan være på engelsk.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.5.1	<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. 				
	Rund sum	RS			-----
02.5.2	TERMOFOTOGRAFERING				
	Dokumentasjon fra termofotograferingen skal inngå i FDV-dokumentasjonen. Termofotograferingen utføres etter at anlegget er tatt i bruk slik at den kan utføres med last på tavlene. Rund sum	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

RESERVEKRAFTAGGREGAT

ORIENTERING

Tilbudet skal omfatte alle nødvendige arbeider for leveranse og installasjon av reservekraft.

Aggregat, dieseltank, radiator, luftkanaler og spjeld, automatikk, eksosanlegg, inklusive lokal kabling (spjeldmotorer, tankmålere, motorvarmer etc). Plassering av utstyr som skifteenheter, nettvakt, kurser for motorvarmer i aggregattavle.

Det skal leveres nødvendig driftsinstruks og dokumentasjon. Prosedyrer for test, start, stopp, og rutinemessig vedlikehold utarbeides med skilt/tavle som henges i anlegget. Komplette dokumentasjon skal leveres som beskrevet i kap 02.5.1.

Ved dimensjonering av aggregatet skal det tas hensyn til at alle store motorer er drevet via frekvensomformere. Generator overdimensjoneres en størrelse for å motvirke støy fra frekvensomformere. Eventuelt kan det i tilbudet foreslås og beskrives andre tiltak.

Det skal være nødvendig overkapasitet på aggregatet til å tåle inn- og utkobling av de forskjellige pumpene, samtidig må aggregatet kunne håndtere drift av lysanlegg.

Aggregatet leveres med dieselmotor tilpasset kontinuerlig drift med dimensjonerende effekt. Dieseltank skal dimensjoneres for 18 timer ved full belastning. Om dette medfører separat tank i tillegg til integrert tank på aggregat, skal driftstimer på de forskjellige tankene oppgis og ekstern tank integreres i prisen.

FG Wilson eller tilsvarende.

PLASSERING

Plaseres i reservekraft rom 114. Romstørrelse B 5200xD 4500,H 2450 mm. Dørbredde ca. 1500 mm, og høyde ca. 2100 mm. Døren har en terskel med høyde ca 100 mm.

Elektroentreprenør/aggregatleverandør skal detaljprosjekttere hele installasjonen med plassering av alle elementer i rommet, aggregat, spjeld, dieseltanker etc. Det skal legges vekt på at periodisk vedlikehold (oljeskift, filterbytte) kan utføres på en enkel og rasjonell måte. Dersom deler eller hele aggregatet innkapsles for å ivareta krav til støy, berøringsfare, etc, skal samtlige deksel kunne demonteres for nødvendig vedlikehold.

AUTOMATIKK

Aggregatet skal leveres med apparattavle med nødvendig utstyr for automatisk start. Reservestrømskoblingen skal utføres etter gjeldende forskrifter NEK400/FEL.

Tavlen skal inneholde nødvendige instrumenter for systemspenning, ampere, frekvens, oljetrykk, temperatur, time- og startteller, etc. Det skal være funksjoner for test med og uten last.

Anlegget skal leveres med nettvakt med nødvendig tidsforsinkelse. Tidsforsinkelse ved tilbakevendende nett skal tilpasses slik at aggregat først omkobles etter at nettet ansees som stabilt for å unngå at blink forårsaker at frekvensomformere etc. faller ut. I aggregat automatikk skal det være justerbar tidsforsinkelse for aggregat start etter nettutfall samt omkobling og stopp ved tilbakevendende nett.

Ved tilbakevendende nett skal automatikken ivareta omkobling til nettdrift og stopp av aggregatet.

I PLS program vil alle komponenter være forriglet mot nettvakt. Etter strømbrydd vil alle kraftkrevende komponenter bli startet i tidsforskjøvet sekvens.

Inn og utkobling av aggregat og nett skal styres av automatikk på aggregat uavhengig av PLS anlegg, men alle nødvendige signaler skal føres til PLS anlegget. Prosedyrer i PLS program i forbindelse med stopp og start av pumper ved inn/utkobling av aggregat skal utarbeides av elektroentreprenør i samarbeide med Ringerike kommune.

Minimum skal følgende signal til overføres til PLS:

- Nettkontaktor innkoblet (Nett tilstede)
- Standby (Autostart)
- Aggregat Test
- Aggegatkontaktor innkoblet
- Drift Aggregat
- Feil aggregat (oljetrykk, temperatur, lade-/batterifeil etc)
- Lavt nivå drivstofftank
- Effekt og fasespenninger
- Antall starter

FRAKT OG TILKOMST

Fraktes aggregatet på en åpen lastebil, må det pakkes godt inn i presenning slik at det ikke blir vått eller skittent under transporten. Eventuelle skader/feil på utstyret som oppstår i ettertid som kan spores tilbake til fukt eller skitt fra transporten belastes aggregat leverandøren.

EKSOSANLEGG

Komplett eksosanlegg. Det etableres et eksosanlegg med eksospotte, fleksibelt rør for tilkobling på motor, og eksosrør ført ut gjennom vegg og over tak. Eventuelle flenser på eksosanlegget skal være av galvanisert stål. Eksosanlegg plasseres på endeveggen slik at det ikke blir utsatt for takras.

Eksosrør, eksospotte og så videre inne i bygget og gjennom vegg skal isoleres og kles utvendig med en mantel i aluminium. På utsiden av bygget skal det være gitter eller mantel som hindrer berøring.

Det monteres rist, gitter, eller hengslet lokk på enden av eksosrøret for å hindre inntregning av fremmedlegemer eller fugler. Eksosrør uten hengslet lokk må avsluttes med nedadrettet svane Hals slik at regn ikke kan trenge inn i eksosrøret.

Eksosrør utformes slik at kondens ikke renner ned i motoren. Eventuell lavpunktter utstyres med tappeplugg.

Ved montasje av eksosanlegget må det tas hensyn til at det blir varmt. Komponenter med berøringsfare eller brannfare skal isoleres. Samme krav stilles til eksosrøret som til røykrør fra illsteder. Det vil si at eksosrør skal ha en avstand på minst 300 mm fra brennbart materiale, eller være skilt fra det med 100 mm tykk brannmur. Eksosrør med

sirkulært tverrsnitt og som føres langs brannmur, skal ikke berøre brannmuren. Der eksosrør går gjennom etasjeskiller eller vegg, skal det mures eller støpes rundt det slik at rørets ytre flate ikke kommer nærmere brennbart materiale enn 230 mm. Isolerte eksosrør kan ha annen avstand dersom leverandøren kan gå god for dette.

Eksos føres ut gjennom vegg G. Gjennomføringen i veggen må gjøres på en bransikker måte. Betongyttervegg er i bindingsverk med 150 mm isolasjon og 0,2 mm dampspærre. Utvendig liggende kledning. Innvendig overflatebehandlet betong. E21 har ansvaret for hulltaking i vegg, inkludert isolasjon og fuktspærre. Hull i fuktspærre gjøres så lite som mulig, slik at en kan oppnå en tett forbindelse mellom fuktspærren og mantel. E41 har ansvaret for å tette rundt mantel på eksosrør ved gjennomføringer i vegg. E41 skal også fuge rundt mantelen ved gjennomføringen i både innvendig og utvendig panel. Utvendig panel i det området der eksosrøret skal føres gjennom veggen blir montert av E21 etter at E41 har montert gjennomføringen i veggen. Dette gjøres for at E21 skal få tilkomst til fuktspærre.

SPJELD FOR INN OG UTLUFT

Spjeld, med spjeldmotorer for luft til og fra aggregat.
Spjeld styres av automatikktavlen på aggregatet slik at det åpner når aggregatet er i drift.

E21 Bygg etablerer åpning i vegg etter anvisning fra E41. E21 levere dør med spjeld. Spjeldene monteres av E41. Tetting av gjennomføringen i veggen etter at spjeldene er montert utføres av E41. E41 legger lister rundt spjeldet for å dekke glipen mellom spjeldet og åpningen i veggen.

Dersom aggregatleverandøren mener at det er nødvendig, skal det medtas en kasse eller overgang mellom utluftspjeldet og radiatoren på reservekraftaggregatet slik at en sikrer effektiv kjøling.

LEKKASJESIKRING

Reservekraftrommet må lekkasjesikres. Det må derfor gjøres tiltak som sikrer er lekkasjer av diesel, smøreolje, eller andre kjemikalier fra reservekraftaggregatet ikke kan forurense drikkevannet.

Reservekraftaggregatet plasseres derfor i et oppsamlingskar for lekkasjer. Volumet på karet må minst være like stort som volumet på dieseltanken. Kar utformes slik at en får nødvendig tilgang ved service og vedlikehold. Kar lages i syrefast stål eller i GUP. Alle stusser for påfylling og tømning av diesel og andre kjemikalier plasseres innenfor karet. Kar utstyres med dreneringsventil som er sikret med en plugg.

EVENTUELL EKSTERN DIESELTANK

Det forutsettes at reservekraftaggregatet leveres på en ramme med innebygget tank. I tillegg til denne må det eventuelt leveres en ekstern tank slik at en har nok drivstoff til minst 18 timers drift ved full belastning.

Rør fra den eksterne tanken til rammetanken samt nivåvipper, ventil (eller pumpe) for automatisk overføring av diesel skal inkluderes i leveransen. Dieselryr må legges i føringsrør slik at eventuelle lekkasjer føres til oppsamlingskaret under aggregatet. Ved lekkasje fra rør tur/retur aggregat og dieseltank skal det utløses alarm.

Den eksterne tanken leveres med et oppsamlingskar for oppsamling av drypp og lekkasjer. Volumet på karet må minst være like stort som volumet på dieseltanken. Det kan også leveres dobbeltveggede tanker type Vera PE-kombi eller tilsvarende.

Etterfylling av diesel skal kunne gjøres fra 20 l kanner og med slange fra tankbil. Påfylling gjøres direkte på tankene.

IGANGKJØRING OG TEST

Aggregatet skal testes med last. Endelig test skal gjennomføres ved utkobling på trafosiden av inntaket. Aggregatet skal kjøres med last over flere timer slik at varmgang i anlegget inklusive rom og eksos kan observeres.

Tekniske bestemmelser

Utførelse

Motorer, generatorer og øvrig utstyr skal tilfredsstillе norske og europeiske standarder og normer. Spesielt nevnes 98/37/EC Maskin direktivet, 89/336/EEC EMC direktivet, 73/23/EEC Lavspennings direktivet.

ISO 8528-12, EN ISO (Maskinsikkerhet), EN 60204 (Maskinsikkerhet), EN 60439-1 (Lavspennings koblings- og kontrollanlegg Del 1: Typeprøvede og delvis typeprøvede tavler), EN 61000-6 (Elektromagnetisk kompatibilitet EMC).

Aggregatet skal dimensjoneres for 100% kontinuerlig drift.

Drift

Reserveaggregatet skal gi 3-fase 400V TN 50Hz. Aggregat dimensjoneres for 100 % kontinuerlig drift ved maksimal belastning.

Starttiden settes til maksimalt 15 sek. hvoretter aggregatet skal tåle 100% lastpåslag.

Frekvensavvik fra normalverdi ved fulllast inn-/utkobling skal være mindre enn $\pm 5\%$ avtakende til $\pm 3\%$ etter 2 sek. for innregulering til stasjonær verdi.

Spenningsavvik fra normalverdi ved fulllast inn-/utkobling skal ikke overstige $\pm 15\%$ avtakende til $\pm 2\%$ etter 3 sek. for innregulering til stasjonær verdi.

Sum overharmoniske skal ikke overstige 5%.

For øvrig gjelder krav til leveringskvalitet i henhold til EN 50160.

Utstyr

Startbatteri skal være ventilregulert og vedlikeholdsfritt. Batteriet skal ha kapasitet til minimum 10 påfølgende startforsøk á 10 sekunder, uten lading

Nødvendige avtappingskraner for kondensvann må monteres.

Av utstyr skal det tas med verktøybrett/-skap med nødvendig verktøy, håndlampe, ildsikker avfallsdunk, hørselvern, brannslukningsapparat og instruksjer/prøveprotokoll.

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

Miljø

Det henvises til:
TEK 97 § 8-42.5 "Støy fra tekniske installasjoner".
NS 8175, klasse C

For å unngå strukturlyd til omkringliggende bebyggelse må container/aggreatet om nødvendig forsynes med vibrasjonsisolatorer (evt. vibrasjonsisolert fundament). Automatikkap må monteres med myke mellomlegg.

All nødvendig vibrasjonsisolering og fleksibel tilkobling skal være med og entreprenøren skal påse at vibrasjonsisoleringsgraden er beregnet til 95% ved rotasjonsfrekvens.

For aggregatet skal det ved anbudet legges ved støydata fra godkjent laboratorium i form av lydeffektnivå LW i oktavbånd, og opplysninger om hvilke støy-/vibrasjonsmessige dempningsmessige tiltak (innkapslinger, lydfeller, fleksible koblinger, eksospotter osv.) som er gjennomført for å tilfredsstille kravene i NS 8175, klasse C.

Som bekreftelse på at alle relevante EU-direktiver er oppfylt, skal produktene som inngår i leveransen være påført CE-merket.

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.6.1	<p>WW1.13232429A AGGREGAT Antall Funksjon: Reservestrøm Drivmaskin: Dieselmotor Nominell spenning: 400 V 3-fase Turtall: 1500 omdr/min Startarrangement: Automatisk elektrisk start Kjøling: Vannkjølt med påmontert radiator Kapslingsgrad: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>RESERVEKRAFTAGGREGAT GEN:GEN1</p> <p>Planlagt romstørrelse B 5200xD 4500,H 2450 mm. Tilbudt aggregat må kunne plasseres i et rom med disse målene, og gi god tilkomst for service og reparasjon.</p> <p>Dieselaggregat leveres komplett inkl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieseltank integrert i montasjeramme sammen med eventuell separat dagtank på gulvstativ skal <u>sammen</u> dimensjoneres for 18 driftstimer basert på full belastning. • Eksosanlegg komplett inkl lyddemper. • Mantling og brannbeskyttelse av eksosanlegg. • Radiator m/kjølevifte inkl. tilslutningskanaler m/spjeld i yttervegg. • Inntaksrist inkl. tilslutningskanaler m/spjeld i yttervegg. • Startutrustning inkl. batterianlegg. • Elektronisk automatikksentral for automatisk overvåking av nett med oppstart/innkobling/stopp. • Signaler til SD-anlegg fra reservekraftaggregat ihht I/O-liste. • Prosjektering, idriftsettelse, test, opplæring, FDV-dokumentasjon. • Kabelinstallasjoner internt på reservekraftaggregatet. • Nivåvippe for deteksjon av lavt dieselnivå. • Kar og føringsrør for oppsamling av lekkasjer. • Aggregatet skal ha "Manuell-0-Auto" bryter. <p>Spesielle krav:</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Ytelse: Min. 250kVA 50 Hz Spenning 400 V</p> <p>NB! Enkelte prosesskomponenter drives via frekvensomformere hvor det stilles strenge om støyreducerende tiltak for å oppnå 5%THD.</p> <p>Fabrikkat aggregat:..... Type aggregat:..... Materialer kapsling:..... Type motor:..... Motoreffekt:..... Turtall:..... Effekt kVA:..... Merkestrøm:..... Kapasitet dieseltank:..... Diesel forbruk:..... Støynivå:..... Leveringstid:.....</p> <p>Alternativt aggregat (Føres ikke til sammenstilling):</p> <p>Fabrikkat aggregat:..... Type aggregat:..... Fabrikkat motor:..... Type motor:..... Motoreffekt:..... Turtall:..... Effekt kVA:..... Merkestrøm:..... Kapasitet dieseltank:..... Diesel forbruk:..... Støynivå:..... Leveringstid:.....</p> <p>Pris totalt:.....</p> <p>Alternativt aggregat (Føres ikke til sammenstilling):</p> <p>Fabrikkat aggregat:..... Type aggregat:..... Fabrikkat motor:..... Type motor:..... Motoreffekt:..... Turtall:..... Effekt kVA:..... Merkestrøm:..... Kapasitet dieseltank:..... Diesel forbruk:..... Støynivå:.....</p>				

Sum denne side: _____
Akkumulert Kapittel: _____

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Leveringstid:..... Pris totalt:.....				
02.6.2	<p>WJ2.21213A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til motorvarmer og batterilader generator GEN:GEN01</p> <p>Fra +VA02 til +GEN:GEN01.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert midlere lengde 12 meter.</p> <p>Kan utføres med felles eller separate kabler. Eventuelle koblingsbokser og stikk inkluderes i prisen.</p>	m	12,00		
02.6.3	<p>WJ2.21325A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 185 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilkobling reservekraft GEN:GEN01</p> <p>Kraftkabel fra reservekraftaggregat til tavle +VA01.</p> <p>Kabeltype TFXP 4x180 CU eller tilsvarende fra spesifikasjoner fra aggregat leverandør.</p> <p>Tilbudt kabel</p> <p>Estimert midlere lengde per stykk 12 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.6.4	<p>WJ2.3117720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Rund sum Partall/ledermateriale: 10 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signalkabel reservekraftaggregat GEN:GEN01</p> <p>Fra aggregat til tavle +VA02.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Omfang og kabeltype tilpasses tilbudt reservekraftaggregat.</p> <p>Estimert midlere lengde 12 meter.</p>	RS			
02.6.5	<p>WJ2.331A KOMBINERT KABEL Rund sum Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Styring reservekraftaggregat GEN:GEN01</p> <p>Signal og styrestrømskabler fra reservekraftaggregat til tavle +VA01 for styring av kontaktorer og for deteksjon av nett status.</p> <p>Omfang og kabeltype tilpasses tilbudt reservekraftaggregat.</p> <p>Estimert lengde 12 meter.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.6.6	<p>WJ2.331A KOMBINERT KABEL Antall Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Spjeld GEN:MV01-2</p> <p>Kabling mellom reservekraftaggregat GEN:GEN01 og spjeldene GEN:MV01 og GEN:MV02.</p> <p>1x230V</p> <p>Estimert lengde per stykk 8 meter.</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

FØRINGSVEIER**HENVISNING**

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 syrefast føringsrør bli oppgjort etter MEDGÅTTE MENGDER.

Hoved føringsveier for kabler er vist på tegningene. Trase for føringsveier avtales på plassen i samråd med entreprenør, byggherre, og rådgiver.

KABELBROER M.M.

Kabelstiger, -renner, kanaler o.l. montert på vegg eller i tak, på underlag av tre, gips, mur, betong eller stål. Svinger, T-avgreninger og konsoller etc. samt kapp inkluderes i nødvendig omfang. Vertikale sprang er medregnet i massene. For kanaler inkluderes nødvendige flatvinkler, inner-/ytterhjørner, T-stykker og endestykker. Kabelstigene skal leveres komplett montert.

Jording av kablestigene inkluderes i meterprisen.

I tekniske rom er angitt plassering inntegnet. Endelig plassering må koordineres med bygningsteknisk konstruksjoner og maskinteknisk utstyr.

Det skal under montering koordineres med andre fag. Dette skal være innkalkulert i enhetsprisene.

I prosessrom skal alle kabler ligge på bruer. Der det ikke er hensiktsmessig å føre bru fram til komponent skal benyttes beskyttelses rør i syrefast 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.

I enhetspriser for bæresystemer skal svinger, kryss, avgreninger, skjøter, hjørner, avvinkling og avstandsstykker, samt tak/ veggfester inngå.

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.

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.

Kabelbroer må beskyttes på alle endeavslutninger med endeplugg i plast. Snittflater eller kutt skal kaldgalvaniseres.

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.

Beskyttelsesrør for kabel skal være av syrefaststål 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.

Det forutsettes at bend lages med egnet bøyeutstyr og at festeører sveises til rørene slik at det oppnås en solid føringsvei.

Bæresystemer skal dimensjoneres med omkring 20% ledig kapasitet for fremtidige installasjoner.

For kabelføringer til uttak i enkelte rom som kontor etc. skal det monteres veggkanaler. Plassering av kanalen og uttaksbokser skal koordineres med brukere før endelig montering. Dette skal innkalkuleres i punktprisen. For passering av vegger er det medtatt i bygningsmessige hjelpearbeider for elektro utsparinger for kanal. Det monteres lydtetting i kanal i forbindelse med kryssing av vegger.

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.1	<p>WP1.429A KABELVERN I ÅPEN INSTALLASJON Lengde Type: Kabelvernør Materiale: Syrefast stål <i>Lokalisering:</i> <i>Antall kabler under vern:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Kabelvernør</p> <p>Syrefast stål AISI 316.</p> <p>Dimensjon: Tilpasses kabel Feste: 2 stk påsveisede festeører pr. meter rør. Tetting: Gjennomsnittlig 1 stk plastplugg pr. meter 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.</p>	m	10,00		
02.7.2	<p>WP2.1116A VEGGKANAL I LØPENDE LENGDE Lengde Materiale: Aluminium underdel og PVC lokk <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Antall rom i kanal:</i> <i>Dimensjon (HxD):</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Veggkanal</p> <p>Anvendelse: Installasjonskanal for elkraft og tele/automatisering. Antall rom i kanal: 3 Dimensjon (HxD): 123x72 mm Montasje: På vegg</p> <p>Denne post avregnes etter medgåtte masser.</p>	m	25,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7.3	<p>WP2.24A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjonerende last:</i> <i>Bredde:</i> <i>Konsolltype:</i> <i>Avstand mellom konsoller:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Kabelstige</p> <p>Dimensjonerende last (kg/m):100 kg Bredde: 200mm</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.</p>	m	75,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

JORDING

ORIENTERING

All jording skal være utført i henhold til gjeldende forskrifter, NEK400 og det stedlige tilsyns bestemmelser vedr. jording.

Fundamentjord inngår i entreprise E21.
Prosessjording inngår i entreprise E61

UTJEVINGSFORBINDELSER

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

EKVIPOSENSIALISERING

Følgende anleggsdeler skal tilknyttes hovedjordingsskinnen:

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

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

Jordledninger fra utsatt anleggsdel til andre ledende deler med lokal utstrekning: Maskinentreprenør sveiser syrefaste 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.

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.

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 ett felles tilkoblingspunkt som etableres ved oppstikk fra byggets hovedjord (Ekvipotensialskinne). SRJ skal utføres i henhold til gjeldende retningslinjer fra Statens Teleforvaltning.

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

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

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.1	<p>WN1.1596A JORDINGSMATERIELL Antall</p> <p>Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Isolert ledning Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilkobling fra fundamentjord til hovedjordskinne.</p> <p>Fra inntak i vegg akse H.5 plan 1 til hovedjordskinne i tavle +VA01.</p> <p>Kabeltype PN gul/grønn 1x50mm²</p>	stk	1		
02.8.2	<p>WN1.1596A JORDINGSMATERIELL Antall</p> <p>Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Isolert ledning Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilkobling fra fundamentjord til jordskinne i aggregat tavle.</p> <p>Fra punkt fundamentjord til hovedjordskinne i aggregat tavle.</p> <p>Kabeltype PN gul/grønn 1x50mm²</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.8.3	<p>WN1.3010A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordskinne Utførelse: Uspesifisert Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Hovedjordskinne</p> <p><i>Lokalisering:</i> Tavle +VA01 <i>Anvendelse:</i> HOVEDJORDSKINNE for tilkobling av hovedjordelektrode og utjevningsjordledere. <i>Montasje:</i> Via avstandsfester på vegg.</p>	stk	1		
02.8.4	<p>WN1.6504A JORDINGSMATERIELL Rund sum Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 16 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Utjevningsjord</p> <p>Utjevningsforbindelser 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
02.8.5	<p>WN1.6504A JORDINGSMATERIELL Rund sum Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 16 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Jording av stål trapper</p> <p>Trapper i filterhall 120 skal jordes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Trapp fra rom 102 og 119. 	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

HOVEDFORDELINGER

GENERELT

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

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

Alle kabler t.o.m. 16 mm² inn til eller ut fra hovedfordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer. Tverrsnitt på interne ledninger skal ha samme tverrsnitt som utgående kurser.

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

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

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

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

For effektbrytere og kontakorer skal det monteres nødvendig mekanisk forsterking.

Effektbrytere foran frekvensomformere skal være strømbegrensende.

Isolasjonsovervåking:

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

Nettanalysator:

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

FORDELINGER PROSESS

GENERELT

Tavlene utstyres med termostatstyrte vifter v/behov.

Generelt skal alle prosessmessige forriglinger utføres av PLS. Kun nødvendige sikkerhetsforriglinger som også må fungere ved manuelldrift, som nødstoppbryter, motorvern, temperaturvakter på motorer med mer bygges i tavle.

FREKVENSSOMFORMERE

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

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

Frekvensomformere dimensjoneres for konstant moment.

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

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

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

Alle omformere skal ha operatørpanel.

Termistor i motor tilkobles direkte til PLS.

Motorene skal være sikret mot overbelastning i alle faser.

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

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

PRØVING

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

Bekreftelse på test av tavle skal følge med ved levering.

PROSESSAUTOMATIKK

GENERELT

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

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

Tavlen skal inndeles etter prosessavsnitt slik at de blir enkle å finne fram i. Alle 230 volt prosesskomponenter skal ha egen kurs.

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

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

REKKEKLEMMER

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

PLASSERING OG MONTERING AV UTSTYR I FORDELING

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

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

BESKYTTELSE MOT BERØRING AV STRØMFØRENDE DELER

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

FRAKT, INNSJAUING, MONTASJE

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

Tavlene bør helst sendes i en lukket bil. Dersom det benyttes åpen bil må alt pakkes forsvarlig inn slik at regn, sprut, støv eller annet ikke kan trenge inn. Etter at tavlene er montert på byggeplassen må de pakkes inn i plast slik at de er beskyttet mot skader i

byggeperioden. Entreprenøren må selv bekoste utbedringen av eventuelle skader som oppstår i forbindelse med frakten eller på byggeplassen.

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.1	<p>WD1.1299A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUSJON, LAVSPENNING Antall Fordelingssystem: 400V/TN-S Merkestrøm: 250kVA Montasje: Monteres utvendig på vegg <i>Lokalisering:</i> <i>Type/bredde:</i> <i>Enlinjeskjema:</i> <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> <i>Klimasone:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Inntak fra nett-trafo</p> <p>Hovedinntak fra nettrafo 250kVA 400V må utføres etter gjeldene regler gitt av Ringerike Kraft Nett.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilkoblininntaksledning for • Med KV og OV. • Koordiners med RK-nett 	stk	1		
02.9.2	<p>WD2.1112A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUSJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Tavlerom 107 <i>Anvendelse:</i> <i>Utstyrs plassering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tavleskap +VA01 Inntaksstavle</p> <p>Felles skap for inntak. Skap skal ha sokkel, eller være montert på vegg med UK minst 30 cm over dekket.</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, 	stk	1		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	kortslutnings og overbelastningsvern. <ul style="list-style-type: none"> • Nødvendige CU skinner, rekkeklemmer, hjelpekontakter etc. for å få et komplett og funksjonelt inntak. • Motorstyrte kontaktorer for inn/utkobling av reservekraftaggregat og nett. Mekanisk og elektrisk forriglet. • Automatikk for automatisk start og stopp av reservekraftaggregat. • Inntakssikring og kurs for forsyning fra reservekraftaggregat 250 kVA. • 250 A justerbar sikring på kurs for forsyning fra reservekraftaggregat. • Kurs for tilførsel til tavle 4593 i eksisterende bygg. 125 A sikring. • Kurs for tilførsel til tavle +VA02. • Hovedjordskinne (er beskrevet i annen post 02.7.3) • Overspenningsvern ELA1:HF1. Overspenningsvern skal gi signal til PLS når det blir utløst. • Fasefølgerlele ELA1:HF2 montert på nettilførsel. (Før nettkontaktor og direkte etter strømmåler.)Tilkobles PLS • Fasefølgerlele ELA1:HF3 montert på strømtilførsel fra reservekraftaggregat. (Montert etter nett/aggregatkontaktor og reservekraftaggregatet.)Tilkobles PLS • Strømmåler ELA1:HF6 monteres i tavlefront .Tellepuls for kWh tilkobles PLS dersom dette er mulig. • Nettanalysator ELA1:HF7 tilkobles med Bus-kommunikasjon. Om dette er Profibus eller Modbus avtales senere. • Innvendig lysrør m/dørbryter i tavle. • Termostatstyrt kjølevifte. Innluft skal ha støvfilter. 				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.3	<p>WD2.1012A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Valgfri Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Utstyrs plassering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tavleskap +VA02 Underfordeling for byggdrifing</p> <p>Felles skap for underfordeling, 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. • Rekkeklemmer, for signaler og tilførsler til prosesskomponenter. • Rekkeklemmer, for signaler til og fra PLS og IO-moduler. • 10 A kurs med finvern. Kursen skal forsynes fra UPS. For 230 V forsyning til bærbar PC. Inkludert 2 stykk jordet stikk i tavlen. • 10 A kurs med finvern. For tilførsel til prosessatomasjon. Kursen skal forsynes fra UPS. Dimensjonerende effektforbruk ved forsyning fra UPS er 300 W (Antatt ca 150 W for utstyr i tavlen + 150 W for eventuell radio). • Kurser for tilførsel til VVS, lys, stikk, varme, ventilasjon osv. • Innvendig lysrør m/dørbryter i tavle. • Termostatstyrt kjølevifte. Innluft skal ha støvfilter. • 24 V strømforsyninger. Disse skal tilkobles slik at de forsynes fra UPSen. • Rele ELA01:HF04 for deteksjon av feil 	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.4	<p>på 230 VAC styrestrøm. Tilkobles PLS</p> <ul style="list-style-type: none"> Rele ELA01:HF05 for deteksjon av feil på 24 VDC styrestrøm. Tilkobles PLS. <p>WB3.211A STRØMFORSYNING Rund sum Type: Avbruddsfri strømforsyning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>UPS for tavle +VA02</p> <p>UPS leveres av E61 Prosess. Forsyning til instrumenter, 230V styrestrøm og 24 V DC i tavle +VA02 hentes fra denne UPS.</p> <p>Denne posten prises til følgende.</p> <ul style="list-style-type: none"> Komplett kabling mellom UPS og tavle +VA02 	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.9.5	<p>WD2.1012A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Rund sum Type: Valgfri Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Eksisterende tavle <i>Anvendelse:</i> <i>Utstyrs plassering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Ombygging i tavleskap 4593</p> <p>Eksisterende tavle 4593 på 3x230V skal forsynes fra ny tavle +VA01 på 400V.</p> <p>Eksisterende kurser, sikringer og signaler brukes i tavleskapet. Se vedlagt tavletegning HB220_Kilemoen</p> <p>KOMPLETT KOBLET OPP OG TESTET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inntak fra tavle +VA01 • Omkobling i statorvikling fra trekant til stjerne i 3 stykk pumper og 1 ventil. • Arbeid med 400V til eksisterende skap på 25A for forsyning til kommunikasjonsbu og garasje. • Etc. 	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

INNTAKS- OG STIGELEDNINGER**GENERELT**

Det skal leveres og monteres komplette inntakskabler samt stigekabler til underfordelinger og prosessfordelinger.

For alle stigere skal det medregnes komplett tilkobling i begge ender. Tilkobling via eventuelle overgangshylser medtaes for alle tilkoblinger.

Alle stigerkabler skal kontrollmåles på plasssen før bestilling foretas. Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.

For krav til utførelse, henvises det til NEK-EN 50174, EIA/TIA 569 og NS3420.

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.1	<p>WJ2.21626A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Rund sum Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 240 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Forsyning fra trafo til hovedfordeling</p> <p>Denne posten må sammkjøres og kordineres med Ringerike kraft nett.</p> <p>R-K-nett leverer 2 stykk TFSP 4x240 Al eller tilsvarende fra trafo frem til inntak ved vegg B.6 plan 1. Montasje og tilkobling utføres i samarbeid med R-K-nett.</p>	RS			
02.10.2	<p>WJ2.21623A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 70 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til tavle +VA02</p> <p>Fra +VA01 til +VA02.</p> <p>Kabeltype 1 stykk TFSP 4x70 Al eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 8 meter.</p>	m	8,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.3	<p>WJ2.21324A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 120 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til tavle +VA03</p> <p>Fra +VA01 til +VA03</p> <p>Kabeltype 1 stykk TFSP 4x120 Al eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 8 meter.</p>	m	8,00		
02.10.4	<p>WJ2.21324A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 120 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til tavle +VVS</p> <p>Fra +VA01 til +VVS</p> <p>Kabeltype 1 stykk TFSP 4x120 Al eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 35 meter.</p>	m	35,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.5	<p>WJ2.21324A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 120 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til eksisterende tavle</p> <p>Fra +VA01 til tavle 4593</p> <p>Kabeltype 1 stykk TFSP 4x120 Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 100 meter.</p>	m	100,00		

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 medgåtte mengder.</p> <p>Sikkerhetsbrytere, koblingsbokser og lignende skal monteres på montasjeplate tilpasset kabelbro eller som separate montasjeplater tilpasset montasjeplass.</p> <p>Det skal påføres endehylser på alle kabler (mangetrådet).</p> <p>Syrefaste rørføringer benyttes ned fra hovedbru for beskyttelse av kabler.</p> <p>Den oppgitte IP-klasse for kursopplegg 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, og 8-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
02.11.3	<p>WJ2.3199030A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Rund sum Partall/ledermateriale: 1 par og Bus. Lederdimensjon: Valgfri Skjerming: Parvis skjerming Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaloverføring mellom tavlen +VA01-02 og PLS</p> <p>Singnal fra følgende komponenter skal overføres til PLS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overspenningsvern. • Fasefeil på nett 400 V • Fasefeil på reservekraft 400 V • Strømmåler, tellepuls kWh • Nettanalysator (Bus) • UPS <p>Inkludert terminering mot rekkeklemmer.</p>	RS			
02.11.4	<p>WJ2.3199030A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Rund sum Partall/ledermateriale: 1 par og Bus. Lederdimensjon: Valgfri Skjerming: Parvis skjerming Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaloverføring mellom VVS-tavle, brannspjeld sentral, brannalarm og innbruddsentral og PLS.</p> <p>Singnal fra følgende komponenter skal overføres til PLS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VVS-tavle • Brannspjeldsentral • Brannalarm • Innbruddsalarm (OPSJON) <p>Inkludert terminering mot rekkeklemmer.</p>	RS			

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
02.12.1	<p>WL1.2133A STIKKONTAKT Antall Type: Stikkontakt, elkraft Uttak per enhet: 3 Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Utakssentraler.</p> <p>Det skal leveres uttakssentral for verksted og filterhall.</p> <p>Sentralen skal minimum inneholde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 stykk inndustrikontakt 3 pol +N med forankoblet automatsikring • 1 stykk dobbel stikk 2+J med forankoblet automatsikring. <p>3x400 V 25 A . IP44</p> <p>Fra +VA02 til verksted rom 115 og filterhall rom 120 U1 akse 1.</p> <p>Kabeltype PFSP 3x6mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde per stykk 35 meter.</p> <p>Tilbudt utstyr: </p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.2	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Punkt stikk U1 230 V 16 A Dobbelt stikk med jord Fra tavle +VA02 til etasje U1 Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Estimert lengde 70 meter. Trapperom U04 Trapperom U06	stk	2		
					1
					1

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.3	<p>WL1.3--A PUNKT Antall Anvendelse: Anvendelse Kapslingsgrad: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk 1.etasje.</p> <p>230 V 16 A Dobbel stikk med jord</p> <p>Fra tavle +VA02 til rom 1.etasje.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 340 meter.</p> <p>Vindfang 122 1 Forrom 116 1 H-Gardeobe 125 1 D-Garderobe 1 BK 128 1 WC 111 1 BK 110 1 D-Garderobe 1 H-Garderobe 1 Reservekraft 114 1 Gang 109 2 Gang 131 3 UPS 108 1 Tavlerom 107 1 Server 106 1 Inngangshall 103 3 Kompressor 102 1 O3-Produksjon 101 1 Overgangsrom 1 Verksted 115 3 Garderobe 121 1</p>	stk	28		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.4	<p>WL1.3--A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Anvendelse Kapslingsgrad: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk 2.etasje.</p> <p>230 V 16 A Dobbel stikk med jord</p> <p>Fra tavle +VA02 til rom 2.etasje.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 280 meter.</p> <p>Gang 203 3 Trapperom 204 1 HC/WC 205 1 Visningsrom 201 10 Spiserom 208 5 Gard D 211 1 Gard H 212 1 Lager 213 1 Lukket gang 214 1 Ventilasjon/varme 215 2</p>	stk	26		
02.12.5	<p>WL1.3--A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Anvendelse Kapslingsgrad: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk 2.etasje.</p> <p>230 V 16 A Dobbel stikk med jord og finvern</p> <p>Fra tavle +VA02 til rom 2.etasje.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 120 meter.</p> <p>Kontrollrom 207 10 Lab 209 3 Kontor 210 8</p>	stk	21		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.6	<p>WL1.311A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk 2.etasje for lameller.</p> <p>230 V 16 A enkel stikk med jord</p> <p>Fra tavle +VA02 til visningsrom 210</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 50 meter.</p>	stk	3		
02.12.7	<p>WL1.313A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk drens-pumpe.</p> <p>230 V 16 A enkel stikk med jord</p> <p>Fra tavle +VA02 til prosesskjeller.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 50 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.8	<p>WL1.1131A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Uttak for vifte kjøkkenventilator</p> <p>1x230V</p> <p>Fra tavle +VA02 via bryter ti vifte spiserom 208</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p>	stk	1		
02.12.9	<p>WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk spiserom</p> <p>230 V 16 A Enkelt stikk med jord</p> <p>Fra tavle +VA02 til spiserom 208 .For komfyr</p> <p>Komfyrvakt som sørger for utkobling av strømtilførsel dersom det oppstår fare for overoppheting.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.14	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel brannsentral ELA1:BA1</p> <p>230V 10 A</p> <p>Fra tavle +VA02 til brannsentral vindfang 122.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p>	m	15,00		
02.12.15	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel innbrudds sentral ELA2:IB1</p> <p>230V 10 A</p> <p>Fra tavle +VA02 til innbrudds sentral vindfang 122.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.16	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel adgangskontroll</p> <p>230V 10 A</p> <p>Fra tavle +VA02 til adgangs sentral vindfang 122.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p>	stk	1		
02.12.17	<p>WJ2.21313A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel heis</p> <p>Fra tavle +VA02 til Heis U02</p> <p>Kabeltype BFSI 3x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.18	<p>WJ2.21313A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til varmepumpe</p> <p>Fra tavle +VA02 til visningsrom 201</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 40 meter.</p>	stk	1		
02.12.19	<p>WJ2.21313A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til varmepumpe personal</p> <p>Fra varmepumpe utedel til varmepumpe innedel</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 2 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.20	<p>WJ2.21313A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til varmepumpe</p> <p>Fra tavle +VA02 til kontrollrom 207</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 40 meter.</p>	stk	1		
02.12.21	<p>WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til varmepumpe personal</p> <p>Fra varmepumpe utedel til varmepumpe innedel</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 2 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.22	<p>WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til el-kjel</p> <p>Fra +VA02 til el-kjel i varme/ventilasjon 215</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 35 meter.</p>	stk	1		
02.12.23	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0,5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaler brannsentral ELA1:BA1</p> <p>Fra brannsentral til tavle +VA02.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.24	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaler innbrudds sentral ELA2:IB1</p> <p>Fra sentral til tavle +VA02.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p>	stk	1		
02.12.25	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaler adgangskontroll sentral</p> <p>Fra sentral til tavle +VA02.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 15 meter.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.26	<p>WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></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>Råvannskjeller U01 1 Filterhall U05 4 Silorom U07 1</p>	stk	6		
02.12.27	<p>WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>VV-breder 300I</p> <p>400V 16 A</p> <p>Fra tavle +VA02 til ventilasjon/varme 215</p> <p>Fast tilkoblet.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert total lengde 40 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.28	<p>WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til luftbehandlingsaggregat VA 360.01</p> <p>Fra +VA02 til ventilasjon/varme 215</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p>	stk	1		
02.12.29	<p>WJ2.21314A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til luftavfukter</p> <p>Fra +VA02 til ventilasjon/varme 215</p> <p>Kabeltype PFSP 3x4mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.30	<p>WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt utelys port verksted 115</p> <p>230 V 10 A .</p> <p>Fra tavle +VA02 til yttervegg, for lyskaster med lys/bevegelsesensor</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p>	stk	1		
02.12.31	<p>WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt utelys over dører</p> <p>Fra tavle +VA02 til yttervegg over dører.</p> <p>Tidsstyrt</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 280 meter.</p> <p>Dør filterhall U05 1 Dør verksted 115 1 Dør kompressor 102 1 Dør O3-produksjon 1 Dør vindfang 122 2 Dør forrom 116 1 Dør reservekraft 114 1 Dør spiserom 208 2 Dør visningsrom 201 1 Vindeltrapp 2.etg. 1 Dør overgangsrom 1</p>	stk	13		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.32	<p>WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lys prosess</p> <p>Fra tavle +VA02 via bryter til lyskilde.</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 210 meter.</p> <p>Filterhall 27 Råvannskjeller U01 6 Silrom U07 2</p>	stk	35		
02.12.33	<p>WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lys gang U03</p> <p>Fra tavle +VA02 til rom gang U03</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 35 meter.</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.34	<p>WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lyssensor for lysstyring gang U03</p> <p>Fra tavle +VA02 til rom gang U03</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 35 meter.</p>	stk	1		
02.12.35	<p>WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lys i trapperom</p> <p>Fra tavle +VA02 til trappesjakter</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 135 meter.</p> <p>Trapperom U06 11 Trapperom U04 4 Trapperom 109 3 Trapperom 204 3</p>	stk	21		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.36	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Punkt lyssensor for lysstyring i trapperom Fra tavle +VA02 til trappesjakter Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Estimert lengde total 105 meter. Trapperom U06 4 Trapperom U04 1 Trapperom 109 1 Trapperom 204 1	stk	7		
02.12.37	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Punkt lys i 1.etg for innfelt i himling Fra tavle +VA02 til lyskilde Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Estimert lengde total 160 meter. Vindfang 122 2 Forrom 116 2 Garderobe 125 2 Garderobe 124 1 BK 128 1 WC 111 1 D-Garderobe 112 2 H-Garderobe 113 2 BK 110 1 Gang 109 4 Inngangshall 103 5 Garderobe 121 4	stk	27		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.38	<p>WL1.311A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lyssensor for lysstyring i 1.etg for innfelt i himling</p> <p>Fra tavle +VA02 til lyssensor</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 140 meter.</p> <p>Vindfang 122 1 Forrom 116 1 Garderobe 125 1 Garderobe 124 1 BK 128 1 WC 111 1 D-Garderobe 112 1 H-Garderobe 113 1 BK 110 1 Gang 109 2 Inngangshall 103 2 Garderobe 121 1</p>	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.39	<p>WL1.313A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lys i 1.etg for industri belysning</p> <p>Fra tavle +VA02 til lyskilde</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 290 meter.</p> <p>Kompressor 102 2 O3-Produksjon 6 Server 106 2 Tavlerom 107 2 UPS 108 2 Reservekraft 114 2 Gang 131 10 Gang/verksted 119 2 Verksted 115 8 Overgangsrom 2</p>	stk	38		

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.40	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Punkt lyssensor for lysstyring i 1.etg for industri belysning Fra tavle +VA02 til lyssensor Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Estimert lengde total 200 meter. Kompressor 102 1 O3-Produksjon 2 Server 106 1 Tavlerom 107 1 UPS 108 1 Reservekraft 114 1 Gang 131 4 Gang/verksted 119 1 Verksted 115 2 Overgangsrom 1	stk	15		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.41	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Punkt lys i 2.etg for innfelt i himling Fra tavle +VA02 til lyskilde Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Estimert lengde total 130 meter. Visningsrom 201 8 Gang 203 7 HC/WC 205 1 Spiserom 208 5 Lab 209 2 Gard D 211 1 Gard H 212 1 Lukket gang 214 2 Kontor 210 6 Kontrollrom 207 6	stk	39		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
02.12.42	WL1.311A PUNKT	stk	16	-----	-----	
	Antall					
	Anvendelse: For elkraft					
	Kapslingsgrad: IP20					
	<i>Lokalisering:</i>					
	<i>Montasje:</i>					
	<i>Andre krav:</i>					
	Punkt lyssensor for lysstyring i 2.etg for innfelt i himling					
	Fra tavle +VA02 til lyssensor					
	Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende.					
	Estimert lengde total 100 meter.					
	Visningsrom 201					3
	Gang 203					2
HC/WC 205	1					
Spiserom 208	2					
Lab 209	1					
Gard D 211	1					
Gard H 212	1					
Lukket gang 214	1					
Kontor 210	2					
Kontrollrom 207	2					
02.12.43	WL1.313A PUNKT	stk	12	-----	-----	
	Antall					
	Anvendelse: For elkraft					
	Kapslingsgrad: IP44					
	<i>Lokalisering:</i>					
	<i>Montasje:</i>					
	<i>Andre krav:</i>					
	Punkt lys i 2.etg for industri belysning					
	Fra tavle +VA02 til lyskilde					
	Kabeltype PFSP 2x1,5mm ² PE/CU eller tilsvarende.					
	Estimert lengde total 130 meter.					
	Lager 213					3
	Ventilasjon varme 215					9

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.44	<p>WL1.313A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lysstyring for lyssensor i 2.etg for industri belysning</p> <p>Fra tavle +VA02 til lyssensor</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 100 meter.</p> <p>Lager 213 1 Ventilasjon varme 215 2</p>	stk	3		
02.12.45	<p>WL1.313A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt lyskastere i bassenger</p> <p>Fra tavle +VA02 til innvendig i bassengen, lyskastere med egen bryter</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 280 meter.</p> <p>Eksisterende basseng 1 Nytt basseng 2</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.46	<p>WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk for ladekontakt el-bil</p> <p>230 V 16 A</p> <p>Komplett ladepunkt i veggboкс som har type 2 kontakter. En vanlig kontakt og en elbilkontakt (type 2).</p> <p>Fra tavle +VA02 til akse 3,H</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 30 meter.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Type kontakter: _____ _____ _____</p>	stk	1		
02.12.47	<p>WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom 207 <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Datakabel for driftskontroll</p> <p>UTP CAT-6, 16x0,22mm² datakabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert total lengde 30 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.48	WL1.2921A STIKKONTAKT Antall Type: Stikkontakt for data Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Uttak for data 2xRJ45/UTP/KAT6 Kontrollrom 207	stk	6		
02.12.49	WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Punkt for uttak til varmekabler og termostat/vakt Fra tavle +VA02 til varmekabler og termostat/vakt utenfor inngangsdør/porter. Leveres klargjort nippel eller muffe for beskyttelsesslange . Kabeltype PFSP 2x2,5mm ² PE/CU eller tilsvarende. Vindfang 122 Verksted 115 Filterhall U05 Forrom 116	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.50	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> Andre krav:</p> <p>Tilførsel til Brannspjeld Fra tavle +VVS til brannspjeld</p> <p>Kabeltype PFSP 2x1,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 190 meter.</p> Rom 101 2 Rom 114 2 Rom U04 1 Rom 102 2 Rom 113 1 Rom 214 1 Rom 110 1 Rom U03 1	stk	11		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.51	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaler brannspjeldsentral</p> <p>Fra sentral til brannspjeld.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 190 meter.</p> <p>Rom 101 2 Rom 114 2 Rom U04 1 Rom 102 2 Rom 113 1 Rom 214 1 Rom 110 1 Rom U03 1</p>	stk	11		
02.12.52	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel brannspjeldsentral</p> <p>230V 10 A</p> <p>Fra VVS-tavle til sentral</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 5 meter.</p>	m	5,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.53	<p>WJ2.3114720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Lengde Partall/ledermateriale: 4 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaloverføring mellom brannspjeldsentral og brannalarmesentral.</p> <p>Signal kabel mellom ventilasjonsrom 215 og vindfang 122.</p> <p>Estimert lengde 45 meter.</p>	m	45,00		
02.12.54	<p>WJ2.331A KOMBINERT KABEL Antall Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til spjeld</p> <p>Fra tavle +VVS til spjeld.</p> <p>Spjeld kables via ur på vegg.</p> <p>Estimert lengde 50 meter.</p> <p>Visningsrom 201</p>	stk	2		
	2				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.55	WJ2.331A KOMBINERT KABEL Antall Kombinasjon: Signalkabel med styreledere <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> Tilførsel til spjeld for sveiseavsug Fra tavle +VVS til spjeld. Estimert lengde 15 meter. Verksted 115	stk	1		
02.12.56	WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÄND II Antall Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> Tilførsel sveise/punktavsugsvifte Fra VVS-tavle til punktavsugsvifte. Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende. Estimert lengde 15 meter. Verksted 115	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.57	<p>WJ2.3112720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 2 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Signaler fra temperaturfølere</p> <p>Fra føler til tavle +VVS</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 90 meter.</p> <p>Trapperom U04 1 Gang 109 1 Filterhall U05 1</p>	stk	3		
02.12.58	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til røykventiler</p> <p>Fra VVS-tavle til røykventiler i trappesjakter</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert total lengde 85 meter.</p> <p>Trapperom U06 1 Trapperom 204 1</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.59	<p>WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt stikk port</p> <p>Fra tavle +VA02 til port verksted</p> <p>Kabeltype PFSP 2x2,5mm² PE/CU eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde total 45 meter.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.60	<p>WJ2.3116720A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Antall Partall/ledermateriale: 8 par/CU Lederdimensjon: 0, 5 mm² Skjerming: Felles skjerm Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til elektriske låsekasser for dører.</p> <p>Fra adgangskontroll eller tavle +VA02 til dører.</p> <p>Avhengig hva slags adgangskontroll system som tilbys.</p> <p>PFSK signalkabel eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 90 meter.</p> <p>Ytterdør Filterhall U05 1 Innerdør Trapperom U04 1 Ytterdør Verksted 115 1 Ytterdør Overgangsrom 1 Ytterdør Reservekraft 114 1 Ytterdør Forrom 116 1 Ytterdør Vindfang 122 1 mellom vindfang 122 og forrom 116 1 Dør mellom inngangshall 103 og gang 109 1 Ytterdør kompressor 102 1 Ytterdør O3-produksjon 1 Innerdør kontrollrom 207 1 Innerdør kontor 210 1 Innerdør mellom gang og lukketgang 214 1</p>	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.61	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Antall Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Tilførsel til lyskaster ved bom</p> <p>Fra tavle +VA02 til bom inn til anlegget.</p> <p>Komplett forlagt i trekkerør.</p> <p>Kabeltype PFSP/Cu eller tilsvarende.</p> <p>Estimert lengde 90 meter.</p> <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. Markeringarmaturene skal tilpasses valg av skilt m/symboler i forhold til rømningsvei.</p> <p>Levetiden til batteri skal være minst 5 år.</p> <p>Armaturene skal ha minst 60 minutters driftstid ved nettutfall/brannalarm.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.1	<p>WL1.1132A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt for tilkobling markerings og ledelys.</p> <p>Strømtilførsel er avhening av hvilken type markerings/ledelys som leveres.</p> <p>Estimert lengde total 450 meter.</p> <p>Markeringslys filterhall U05 utgangsdør 1 Markeringslys filterhall U05 til trapperom U04 1 Markeringslys ytterdører 1.etg. 7 Markeringslys innerdører 1.etg. 7 Markeringslys innerdører 2.etg 4 Markeringslys ut visningsrom 201 1 Markeringslys ved utvendig trapp 1 Ledelys filterhall U05 4 Ledelys råvannskjeller U01 1 Ledelys Trapperom U06 5 Ledelys trapperom 129 1 Ledelys gang/verksted 119 1 Ledelys gang 131 4 Ledelys gang 203 2 Ledelys trapperom 204 1</p>	stk	41		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.2	<p>WT2.1221A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall</p> <p>Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Markeringslys</p> <p>Lokaliseres over dør og porter 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 	stk	21		
02.13.3	<p>WT2.1223A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall</p> <p>Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Markeringslys</p> <p>Lokaliseres utvendig ved trapp 2.etg</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 	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.4	<p>WT2.2221A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Ledelys</p> <p>Monteres i tak</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplett Ledelys <p>VARMEUTSTYR</p>	stk	19		
02.14.1	<p>WR1.445A ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Rørovn, med ribber Regulering: Bryter av/på og elektronisk termostat Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> <i>Nominell spenning:</i> <i>Effekt:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Rørovner</p> <p>Bryter med termostat.</p> <p><i>Effekt:</i> 800W</p> <p>Råvannskjeller 1 Filterhall U05 4 Silorom U07 1</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.2	WR2.423A ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Frostsikring <i>Lokalisering:</i> Utenfor dører og port <i>Oppvarmet areal:</i> 25,6 m2 <i>Underlag:</i> Betong <i>Overdekning:</i> asfalt/belegningsstein <i>Nominell spenning:</i> 230 V <i>Effekt:</i> 120W/m2 <i>Elementkobling:</i> Enkeltelement <i>Tilkobling:</i> Styres av termostat via føler i gulv. <i>Andre krav:</i> Varmekabler. Utenfor vindfang 122 totalt 6,3m2 1 Utenfor verksted 115. totalt 10,7m2 1 Utenfor dør filterhall U05 totalt 6,3m2 1 Utenfor dør forrom 116 totalt 2,3m2 1	stk	4		
02.14.3	XL3.151131944A TERMOSTAT/VAKT Antall Type: Temperaturvakt Anvendelse: Oppvarming Nivåinnstilling: Innbygd Givertype: For innbygging Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: For direkte styring av varmekabel Kapslingsgrad termostat: IP55 Kapslingsgrad giver: IP55 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Temostat for varmekabler Termostat med gulvføler inkludert punkt.	stk	4		

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 typeeksemplere på armaturer. Armaturene som tilbys skal imidlertid være så like i utførelse som mulig. Lysteknisk skal armaturene som tilbys være identisk lik de som tilbys eller bedre. De tillates IKKE armaturer som lysteknisk er dårligere enn typeeksemplene.</p> <p>For krav til utførelse vises til NS3420.</p> <p>Montering og tilkøpling av armaturene skal innkalkuleres i enhetsprisen for hver armatur.</p> <p>Før bestilling av lysarmaturer skal nøyaktig antall kontrolleres.</p> <p>LYSKILDER For alle armaturer skal lyskilder være inkludert.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.1	<p>XL3.49013411A LYSSTYRING Antall Type: IR sensor Nivåinnstilling: Valgfri Givertype: Innbygd i regulator Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørsesifikk Kapslingsgrad hygrostat: IP20 Kapslingsgrad giver: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Lyssensor for lysstyring</p> <p>Andre krav.</p> <ul style="list-style-type: none"> Digital styrings enhet for kommunikasjon mot belysning, antall minst 3 stykk. Antall master og slaver må beregnes ut fra tegninger. Visningsrom 201 skal ha 2 delt system med dimmer. <p>Tilbudt utstyr:</p> <hr/> <p>—</p> <hr/> <p>—</p> <hr/> <p>—</p> <hr/> <p>—</p> <hr/> <p>—</p> <hr/> <p>Gang U03 1 Trapperom U04 1 Trapperom U06 og opp til topp 4 Trapperom 109 1 Trapperom 204 1 Vindfang 122 1 Forrom 116 1 Garderobe 124 og 125 2 BK 128 1 WC 111 1 Garderobe 112 og 113 2 BK110 1 Gang 109 2 Inngangshall 103 2 Garderobe 121 2</p>	stk	57		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Kompressor 102		1		
	O3-Produksjon		2		
	Server 106		1		
	UPS 108		1		
	Tavlerom 107		1		
	Reservekraft 114		1		
	Gang 131		4		
	Gang/verksted 119		1		
	Overgangsrom		1		
	Verksted 115		2		
	Visningsrom 201		3		
	Gang 203		2		
	HC/WC 205		1		
	Spiserom 208		2		
	Lab 209		1		
	Gard 211 og 212		2		
	Lukket gang 214		1		
	Kontor 210		2		
	Kontrollrom 207		2		
	Lager 213		1		
	Ventilasjon/varme 215		2		
02.15.2	WF2.111313A				
	BRYTER/VENDER				
	Antall	stk	7		
	Utførelse: Installasjonsbryter				
	Betjening: Vipp				
	Nominell strøm: 16 A				
	Systemspenning: 230 VAC				
	Kapslingsgrad: IP44				
	<i>Lokalisering:</i>				
	<i>Montasje:</i>				
	<i>Andre krav:</i>				
	Bryter for belysning.				
	Filterhall U05		5		
	Silorom U07		1		
	Råvannskjeller		1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.3	<p>WT1.211953211A LYSARMATUR MED HALOGENLAMPE Antall Lyskildetype: Halogenlampe med ensidig tilkobling Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Inne i bassenger Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Lyskaster bassenger</p> <p>Moteres i nytt basseng (2stykk) og eksisterende basseng.</p> <p>Lystekniske krav: 250W</p> <p>Andre krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med egne brytere. • Sikke at det ikke blir vanninntrengning ved.kabel-nippelen og gjennomføring inn i basseng. <p>Tilbudt utstyr:..... </p>	stk	3		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.4	<p>WT1.311112311A LYSARMATUR MED LYSRØR Antall Lyskildetype: Rett lysrør med sokkel i begge ender Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Kuppel Materiale i avdekning: Polyamid 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>Lysarmatur kjøkken og lab.</p> <p>Monteres over vask rom 208 og lab 209</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>Tilbudt utstyr:..... </p>	stk	2		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.5	<p>WT1.312242411A LYSARMATUR MED LYSRØR Antall Lyskildetype: Rett lysrør med sokkel i begge ender Antall lyskilder: 2 Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Kuppel Materiale i avdekning: Makrolon Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Lysarmatur industri belysning</p> <p>Moteres i tak og kabelbruer</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"> • LED • 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>Filterhall 27 Råvannskjeller U01 6 Silorom U07 2 Kompressor 102 2 O3 produksjon 6 Server 106 2 Tavlerom 107 2 UPS 108 2 Reservekraft 114 2 Gang 131 10 Gang/verksted 119 2</p>	stk	85		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Verksted 115		8		
	Overgangsrom		2		
	Lager 213		3		
	Ventilasjon/varme 215		9		
02.15.6	WT1.319113011A				
	LYSARMATUR MED LYSRØR				
	Antall	stk	53		
	Lyskildetype: Rett lysrør med sokkel i begge ender				
	Antall lyskilder: LED				
	Bruksområde: Interiørbelysning				
	Kapslingsgrad: IP20				
	Avdekning type: Plan skjerm				
	Materiale i avdekning: Valgfritt				
	Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent				
	Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning				
	<i>Lokalisering:</i>				
	<i>Armaturens form:</i> Valgfritt				
	<i>Armaturens mål:</i>				
	<i>Lystekniske krav:</i>				
	<i>Montasje:</i>				
	<i>Andre krav:</i>				
	Lysarmatur innfelt i himmling				
	Monteres åpent i T-profil				
	Armaturens form:				
	• Kvadratisk 600x600				
	• Armaturhus og avdekningsramme i hvitlakkert stål.				
	Lystekniske krav:				
	• Lyskilder: LED				
	Andre krav:				
	Nippel/tilkobling i begge ender inkl. gjennomgangskobling 5x2,5mm ² instikklemme.				
	Tilbudt utstyr:.....				
				
				
	Vindfang 122		1		
	Forrom 116		1		
	Garderobe 124		1		
	Garderobe 125		1		
	BK 128		1		
	WC 111		1		
	Garderober 112 og 113		2		
	BK 110		1		
	Gang 109		2		
	Inngangshall 103		2		
	Garderobe 121		1		
	Visningsrom 210		8		
	Gang 203		7		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	HC/WC 205		1		
	Spiserom 208		5		
	Lab 209		2		
	Gard 211 og 212		2		
	Lukket gang 214		2		
	Kontor 210		6		
	Kontrollrom 207		6		
02.15.7	WT1.319113021A				
	LYSARMATUR MED LYSRØR				
	Antall	stk	23		
	Lyskildetype: Rett lysrør med sokkel i begge ender				
	Antall lyskilder: LED				
	Bruksområde: Interiørbelysning				
	Kapslingsgrad: IP20				
	Avdekning type: Plan skjerm				
	Materiale i avdekning: Valgfritt				
	Optisk egenskap for avdekning: Opal 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>				
	Lysarmatur gang U03 og trappesjakter				
	Monteres på vegg og i tak				
	Andre krav.				
	Lysarmatur i trappesjakter kan integreres som nødlyssystem. Dette må opplyses om i tilbudet				
	Tilbudt utstyr:.....				
				
				
	Gang U03		2		
	Trapperom U06 til topp		11		
	Trapperom U04		4		
	Trapperom 109		3		
	Trapperom 204		3		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.8	<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 over port verksted</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 vannintrengning ved kabel-nippelen. <p>Tilbudt utstyr:..... </p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.9	<p>WT1.691953211A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: LED Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Lyskaster ved bom 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 ved bom med påmontert stolpe.</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 vannintrengning ved kabel-nippelen. <p>Tilbudt utstyr:..... </p>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.12	<p>WT1.691342221A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: LED Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Kuppel Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Lysarmatur utendørs</p> <p>Monteres over dører</p> <p>Andre krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med lys/bevegelses sensor • Sikkert at det ikke blir vanninntrengning ved kabel-nippelen. • Vandal sikker utførelse <p>Tilbudt utstyr:..... </p> <p>Dør filterhall U05 1 Dør verksted 115 1 Dør kompressor 102 1 Dør O3 produksjon 1 Dør vindfang 122 2 Dør forrom 116 1 Dør reservekraft 114 1 Dør spiserom 208 2 Dør visningsrom 201 1 Vindeltrapp 2.etg 1 Dør overgangsrom 1</p>	stk	13		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

BRANNALARMANLEGG**ORIENTERING**

Det skal etableres automatisk heldekkende brannalarmanlegg.

GENERELT

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

Det monteres brannalarmanlegg i kategori 2, som tilsier heldekkende anlegg. Det monteres røkdetektorer i kontor, rømningsveier, prosessrom, el-tavler og sjakter mv.

Manuelle håndmeldere monteres ved utgangsdører i rømningsveier.

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

Brannalarmsentralen skal integreres mot SD-anlegg via OPC.

Brannsentralen må videre klargjøres med utganger/inn ganger for:

1. Oppringing til Alarmstasjon (via overvåket alarmoppringer)
2. Utganger for styring av låser (skal åpne ved utløst brannalarm) Elektriske låser inngår ikke i elektroentreprisen.
3. Utgang til ventilasjonsanlegg

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

Tilbyder er godkjent innenfor følgende arbeidsområder:

.....

.....

.....

Dokumentasjon skal vedlegges tilbudet.

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.1	<p>WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt for tilkobling brannanlegg</p> <p>Fra ELA:BA01 til komponenter</p> <p>Detektorer, sirener og meldere kan tilkobles på samme kurs for strømforsyning. . Egene sløyfer etableres, avhengig av type brannsentral som velges.</p> <p>Kabeltype PVXP/Cu 2x1mm² eller tilsvarende.</p> <p>Estimert total lengde 650 m</p> <p>Råvannskjeller U01 Detektor 1 Råvannskjeller U01 Sirene 1 Gang U03 Detektor 1 Trapperom U04 Melder 1 Trapperom U04 Sirene 1 Filterhall U05 Sirene 3 Filterhall U05 Melder 1 Trapperom U06 Melder 1 Gang 131 Sirene 1 Gang 131 Melder 1 Garderobe 121 Detektor 1 Verksted 115 Detektor 1 Verksted 115 Melder 1 Verksted 115 Sirene 1 Gang/verksted Detektor 1 Verksted 115 utenfor dør Sirene 1 UPS 108 Detektor 1 Tavlerom 107 Detektor 1 Server 106 Detektor 1 Gang 109 Detektor 1 Gang 109 Sirene 1 Reservekraft 111 Detektor 1 Reservekraft 111 Sirene 1 Gard 112 og 113 Detektor 2 BK 110 Detektor 1 WC 111 Detektor 1 BK 128 Detektor 1 Gard 124 og 125 Detektor 2 Forrom 116 Detektor 1 Forrom 116 Melkder 1 Vindfang 122 Detektor 1 Inngangshall 103 Detektor 1</p>	stk	73		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Kompressor 102 Detektor		1		
	O3-Produksjon 101 Detektor		1		
	O3-Produksjon 101 sirene		1		
	Filterhall Detektor		3		
	Ventilasjon/varme Detektor		1		
	Ventilasjon/varme Sirene		1		
	Ventilasjon/varme Melder		1		
	Trapperom 06 Detektor		1		
	Lukket gang 214 Detektor		1		
	Gang 203 Detektor		2		
	Gang 203 Sirene		1		
	Kontor 210 Detektor		1		
	Kontrollrom 207 Detektor		1		
	Trapperom 204 Detektor		1		
	Gang 203 Melder		1		
	HC/WC Detektor		1		
	Spiserom 208 Detektor		1		
	Lab 209 Detektor		1		
	Gard 211 og 212 Detektor		2		
	Visningsrom 201 Detektor		2		
	Visningsrom 201 Sirene		1		
	Visningsrom 201 Melder		1		
	Ute ved Vindfang 122 Sirene		1		
	Eksisterende bygg Sirene		2		
	Eksisterende bygg Detektor		5		
	Eksisterende bygg Melder		2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel:					

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.2	<p>XB3.1122A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Brannalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Brannalarmsentral ELA1:BA1</p> <p><i>Lokalisering:</i> Vindfang 122 <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: 4 • Signalinngang nøkkelsafe: 1 • Signalutgang til byggautomatisering: 1 • Antall brannklokkekurser: 2. Kan eventuelt tilknyttes detektorsløyfe. • Teknologi for desentraliserte sløyfekort for signalering og styring. • Betjeningspanel med display. • Betjeningsinstruks.1 <p>Fabrikat:</p> <p>Type:</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.3	XJ1.11232303A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Kombinert optisk og termisk detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Valgfri Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Detektor for brann Røykdetektorer plasseres etter krav om installasjon, og tilpasset det miljøet se skal monteres i. Råvannskjeller U01 1 Gang U03 1 Garderobe 121 1 Verksted 115 1 Gang/verksted 119 1 UPS 108 1 Tavlerom 107 1 Server 106 1 Gang 109 1 Reservekraft 111 1 Gard 112 og 113 2 Bk 110 1 WC 111 1 BK 128 1 Gard 124 og 125 2 Forrom 116 1 Vindfang 122 1 Inngangshall 103 1 Kompressor 102 1 O3 Produksjon 101 1 Filterhall 3 Ventilasjon/varme 215 1 Trapperom 06 1 Lukketgang 214 1 Gang 203 1 Kontor 210 1 Trapperom 204 1 HC/WC 1 Spiserom 208 1 Lab 209 1 Gard 211 og 212 2 Visningsrom 201 2 Eksisterende bygg 5	stk	43		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.4	<p>XN1.43A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Lydtrykk (LpAmin):</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Alarm sirene</p> <p><i>Lydtrykk (LpAmin):</i> min. 90 dB/1m <i>Montasje:</i> Åpen</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Sirene for innvendig montasje <p>Råvannskjeller U01 1 Trapperom U04 1 Filterhall U05 3 Gang 131 1 Verksted 115 1 Gang 109 1 Reservekraft 111 1 O3 -produksjon 101 1 Ventilasjon varme 215 1 Gang 203 1 Visningsrom 201 1 Eksisterende bygg 2</p>	stk	15		
02.16.5	<p>XN1.45A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> <i>Lydtrykk (LpAmin):</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Alarm sirene</p> <p><i>Lydtrykk (LpAmin):</i> 90 dB/1m <i>Montasje:</i> Åpen <i>Andre krav:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Sirene for utvendig montasje. <p>Utenfor dør ved verksted 115 1 Utenfor dor ved vindfang 122 1</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.6	<p>XN5.3112A BETJENINGSAPPARAT ALARM Antall Anvendelse: Brannalarm Type: Manuell brannmelder Kapslin gsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> <i>Leveringsomfang:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Manuell brannmelder</p> <p>For tilkobling av alarm til alarmsentral.</p> <p>Trapperom U04 1 Filterhall U06 1 Trapperom U06 1 Gang 131 1 Verksted 115 1 Forrom 116 1 Ventilasjon/varme 215 1 Gang 203 1 Visningsrom 201 1 Eksisterende bygg 2</p>	stk	11		
02.16.7	<p>Orienteringskort</p> <p>Henvisning: Det leveres laminerte O-kort i format A2 med tilhørende låsbart skappåført tydelige detektorsymbol og adresser montert ved sentral i inngang frem og baksider.</p> <p>Skap for O-kort monteres ved brannalarmsentral og betjeningstablåer Antall</p>	stk	2		
02.16.8	<p>ALARMOPPRINGER</p> <p>Som type AITel eller tilsvarende, for kommunikasjon over Ethernett og GPRS. Alarmoppringer plasseres i teleteknisk fordeling.</p> <p>Tilkoblet Brann- og Innbruddsalarm. Antall</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.9	<p>OVERSIKTS PLAN OVER BYGNINGSMASSEN</p> <p>Ved siden av O-plan skal det monteres oversiktsplan over bygningsmassen. Oversiktsplan skal vise omriss av hele bygningsmassen samt alle inn- og utganger Rund sum</p> <p>INNBRUDDSSALARM</p> <p>ORIENTERING Det er ønskelig å etablere en innbruddsalarm på Kilemoen VBA. Gjør oppmerksom på at dette er en OPSJON.</p> <p>GENERELT PIR-detektorer skal monteres 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>Generell systembeskrivelse:</p> <p>For krav til utførelse vises til NS3420.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.17.1	<p>XB3.1222A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Innbrudd-, ran- og overfallsalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Vindfang 122 <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Innbruddsalarm sentral ELA1:IB1</p> <p>Andre krav</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilknyttes med signaler i atomasjonstavle+VA:03. • Dag og natt funksjon kan programmeres • Sonene kan være balanserte eller ubalanserte. • Transformator innbygget • Kan tilkoples utvendig AV/PÅ bryter, kodelås, eller impuls bryter. • Inn/ utpasseringstid kan reguleres. <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.17.2	<p>WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt for tilkobling innbruddsalarm</p> <p>Fra ELA:IB1 til komponenter</p> <p>Detektorer, sirener og meldere kan tilkobles på samme kurs for strømforsyning. . Egene sløyfer etableres, avhengig av type brannsentral som velges.</p> <p>Kabeltype PVXP/Cu 2x1mm² eller tilsvarende.</p> <p>Estimert total lengde 130 m</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Filterhall U05 Detektor 1 Gang 109 Detektor 1 Inngangshall 103 Detektor 1 Verksted 115 Detektor 1 Visningsrom 201 Detektor 1 Kontrollrom 207 Detektor 1 Inngangshall 103 Sirene 1</p>	stk	7		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.17.3	<p>XJ1.1422342A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Detektor for bevegelse</p> <p>Bevegelsesdetektorer plasseres slik at mest mulig areal vil bli dekt i rommet de plasseres i.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Filterhall U05 1 Gang 109 1 Inngangshall 103 1 Visningsrom 201 1 Kontrollrom 207 1 Verksted 115 1</p>	stk	6		
02.17.4	<p>XN1.42A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> <i>Lydtrykk (LpAmin):</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Alarm sirene</p> <p><i>Lydtrykk (LpAmin):</i> min. 90 dB/1m <i>Montasje:</i> Åpen</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Sirene for innvendig montasje <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Inngangshall 103 1</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Adgangskontroll</p> <p>ORIENTERING Det er ønskelig å etablere en adgangskontroll på Kilemoen VBA. Gjør oppmerksom på at dette er en OPSJON.</p> <p>GENERELT</p> <p>Det skal etableres 2 soner for adgangskontroll ett for personal og ett for besøkende. Besøkende skal kun ha tilgang til port og hovedinngang til vindfang.</p> <p>Det skal leveres og monteres et adgangskontrollsystem basert på berøringsfrie kort og kodepanel.</p> <p>Anlegget skal styre elektrisk sluttstykker i dører. Systemet må tilpasses elektrisk dørpumpe og ha avbruddsfri strømforsyning. Komplette levert og montert med EI-sluttstykke, magnetkontakt, kodepanel, alubryter, nød utknapp, samt 50 stk kort.</p> <p>KURSOPPLEGG FOR ADGANGSKONTROLL</p> <p>EI-installerør skal levere et komplett kursopplegg for adgangskontroll som skal monteres for totalt 14 dører og port. Det legges det frem til følgende utstyr.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betjeningspanel - Albu bryter - Nød ut bryter - Elektrisk sluttstykke - Magnet kontakt åpen/lukket <p>KOORDINERING MED LEVERANDØRER.</p> <p>Port leveres av E71, som er klargjort for aktivering av åpning for adgangskontroll. Dører leveres av E21 med låser og beslag klargjort for adgangskontroll.</p> <p>Gjeldene regler/forskrifter for lagring av persondata, lov om personopplysninger må følges. Installasjon må utføres slik at ikke rømmningsveier hindres ved brann skal førlges.</p> <p>Komplette levert, innstalert og idriftsatt, inklusiv batteribackup.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.1	<p>Generell systembeskrivelse:</p> <p>For krav til utførelse vises til NS3420.</p> <p>XB3.1521A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM</p> <p>Antall</p> <p>Funksjon: Adgangskontroll Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Adgangskontroll sentral</p> <p>Komplett levert, innstalert og idriftsatt, inklusiv batteribackup.</p> <p>Andre krav</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilknyttes med signaler i atomasjonstavle+VA:03. • Programvare for tilgang til de ulike sonene, med inn/ utpassering som kan reguleres. • Alarm for status av dører. • Transformator innbygget • Leser for kort/brikke. <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p>	stk	1		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.2	<p>WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt for dører for adgangskontroll</p> <p>Fra sentral til komponenter for signal og styring av kortleser og låser.</p> <p>Kabeltype avhengig av type adgangskontroll som velges..</p> <p>Estimert total lengde 230 m</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Dør utgang fra Filterhall U05 1 Dør fra filterhall U05 til trapperom U04 1 Dør utgang Kompressor 102 1 Dør utgang O3-produksjon 1 Dør mellom inngangshall 103 til gang 109 1 Dør utgang Vindfang 122 1 Dør mellom Vindfang 122 og Forrom 116 1 Dør utgang Forrom 116 1 Dør utgang Reservekraft 114 1 Dør utgang Verksted 115 1 Dør utgang Overgangsrom 1 Dør Kontrollrom 207 1 Dør Kontor 210 1 Dør lukket gang 214 1</p>	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.3	<p>WL1.1133A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Punkt for port for adgangskontroll</p> <p>Fra sentral til port for signal og styring av kortleser og låser.</p> <p>Kabeltype avhengig av type adgangskontroll som velges.</p> <p>Estimert total lengde 70 m</p> <p>Komplett forlagt i trekkerør.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Port</p>	stk	1		
	1				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.4	<p>WF2.194193A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Kortleser Betjening: Kort Nominell strøm: = 6 A Systemspenning: Avhengig av sytem for adgangskontroll Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Kortleser/display for alle punkter.</p> <p>Alle beskrevne dører skal ha kortleser/display.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Dør utgang fra Filterhall U05 1 Dør fra filterhall U05 til trapperom U04 1 Dør utgang Kompressor 102 1 Dør utgang O3-produksjon 1 Dør mellom inngangshall 103 til gang 109 1 Dør utgang Vindfang 122 1 Dør mellom Vindfang 122 og Forrom 116 1 Dør utgang Forrom 116 1 Dør utgang Reservekraft 114 1 Dør utgang Verksted 115 1 Dør utgang Overgangsrom 1 Dør Kontrollrom 207 1 Dør Kontor 210 1 Dør lukket gang 214 1</p>	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.5	<p>WF2.194193A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Kortleser Betjening: Kort Nominell strøm: = 6 A Systemspenning: Avhengig av sytem for adgangskontroll Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Trykkåpner for alle punkter.</p> <p>Alle beskrevne dører skal ha trykkåpner.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Dør utgang fra Filterhall U05 1 Dør fra filterhall U05 til trapperom U04 1 Dør utgang Kompressor 102 1 Dør utgang O3-produksjon 1 Dør mellom inngangshall 103 til gang 109 1 Dør utgang Vindfang 122 1 Dør mellom Vindfang 122 og Forrom 116 1 Dør utgang Forrom 116 1 Dør utgang Reservekraft 114 1 Dør utgang Verksted 115 1 Dør utgang Overgangsrom 1 Dør Kontrollrom 207 1 Dør Kontor 210 1 Dør lukket gang 214 1</p>	stk	14		
02.18.6	<p>WF2.194193A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Kortleser Betjening: Kort Nominell strøm: = 6 A Systemspenning: Avhengig av sytem for adgangskontroll Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Kortleser/display for port.</p> <p>Kortleser/display med fjernstyring for åpne lukking av port.</p> <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.7	<p>XB5.1994A SENTRAL FOR SIGNAL Antall Funksjon: Sentral for oppringning av portåpner Kapslingstype: I skap med port Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Sentral for åpning av port med oppringning.</p> <p>Komplett levert med sentral for oppringning av maskin for åpning av port.</p> <p>Andre krav</p> <ul style="list-style-type: none"> Innkludert kommunikasjon og programvare. Enkel styring for tillegging av telefonnummer i program <p>Dette er en OPSJON og vil muligens bli trekt ut av tilbudet.</p> <p>Nettverk for bruk utenom prosess.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.19.1	<p>XG1.11A SENTRALENHET FOR DATABEHANDLING Antall <i>Lokalisering:</i> Kontor 210 <i>Anvendelse:</i> PC/server <i>Prosesor (CPU):</i> <i>Klokkefrekvens:</i> <i>Kapasitet harddisk:</i> <i>Kapasitet RAM:</i> <i>Operativsystem:</i> <i>Kortplasser, type og antall:</i> <i>Kabinett:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Stasjonær PC/server for nettverk</p> <p>Andre krav.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettverkskort, programvare og kabling for kommunikasjon • Fullgrafisk flatskjerm, minimum 24" • Tastatur • Mus • Windows operativ system 	stk	1		
02.19.2	<p>XG3A Nettverksutstyr for kommunikasjon i datanett Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>Nettverksutstyr for kommunikasjon.</p> <p>KOMPLETT KOBLET OPP OG TESTET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switch i driftskontroll tavle. • Kabel fra switch til PC. • Patching av fiberkabel 	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.19.3	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Datakabel for driftskontroll UTP CAT-6, 8x0,22mm ² datakabel eller tilsvarende. Estimert total lengde 110 meter. Visningsrom 201 1 Kontor 210 1 Spiserom 208 1 Verksted 115 1	stk	4		
02.19.4	WL1.2921A STIKKONTAKT Antall Type: Stikkontakt for data Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Uttak for data 2xRJ45/UTP/KAT6 Visningsrom 201 6 Spiserom 208 1 Kontor 210 5 Verksted 115 1	stk	13		
02.19.5	XZA Installasjon av teleteknisk utstyr Rund sum <i>Andre krav:</i> Tilrettelegging for kommunikasjon kommunens nettverk. Denne posten må koordineres med kommunens IT ansvarlig.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.20.1	<p>Projektor med høyttaler og lerret.</p> <p>YQ3.13A FREMVISNINGSSKJERM Antall Type: Lerret med ramme Drift: Motordrift horisontalt <i>Lokalisering:</i> Visningsrom 201 <i>Skjermstørrelse/aktiv bildeflate (HxB):</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Lerret for projektor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på lerret 2000x2000mm • Komplett montert 	stk	1		
02.20.2	<p>YQ4.92A FREMVISER Antall Type: Type LSD/DLP for data og video Tilleggsutstyr: Høyttaler <i>Lokalisering:</i> Visningsrom 201 <i>Projeksjonsdistanse:</i> <i>Bildeflate ved angitt avstand (HxB):</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Projektor inkludert høyttalere.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektor for data og video • Høyttaler for tilkobling til data/projektor. <p>Tilbudt utstyr:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	stk	1		

Sum denne side:
 Akkumulert Kapittel:

Kapittel: 02 Installasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.20.3	<p>YQ4.99A FREMVISER Antall Type: Projektoroppheng med tilkobling Tilleggsutstyr: Kabler og festeanordning <i>Lokalisering:</i> Visningsrom 201 <i>Projeksjonsdistanse:</i> <i>Bildeflate ved angitt avstand (HxB):</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Projektoroppheng med tilkobling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplette tilkoblede projektorer i tak på visningsrom 201. • Inkluderer kabel for tilkobling av data. 	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 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 brakke drift, 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 $50.000 \cdot 1,15 = 57.500,-$) Run sum</p>	RS			-----
03.1.2	<p>Prosjektleder/ingeniør Antall</p>	time	20,00	-----	-----
03.1.3	<p>Elektriker Antall</p>	time	40,00	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel:	

Kapittel: 03 Regningsarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.4	Øvrig personell Antall	time	40,00		
03.1.5	Overtidstilleg 50% Antall	time	10,00		
03.1.6	Overtidstilleg 100% Antall	time	10,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel:

D	KRAV TIL BYGGEPROSESSEN
D.1	Administrative rutiner Administrative rutiner Bestemmelser om forhold på arbeidsplassen. Entreprenøren må generelt opptre hensynsfullt, og legge arbeidet slik opp at øvrige konstruksjoner ikke påføres skader. Eventuelle skader må entreprenøren utbedre umiddelbart, uten kostnader for byggherren. Entreprenør for entrepise E21 er ansvarlig for å holde mannskapsbrakker for personell tilhørende denne entreprisen. Utover dette må Entreprenør holde nødvendige egne arbeids- og utstysbrakker med verktøy etc for å kunne gjennomføre sine arbeider. Entreprenøren må selv sørge for all rigging på anlegget for seg selv og sine underentreprenører herunder nødvendige provisoriske transportveger. Til tilrigging regnes også transport av maskiner og verktøy, samt eventuell montasje av stasjonært maskinelt utstyr. Alle fasiliteter skal tilfredsstillende arbeidstilsynets krav. Entreprenør for entrepise E21 vil føre fram vann og byggestrøm til anlegget. Byggherren betaler ikke for byggestrøm. Byggherren vil legge vekt på at arbeidsplassen til enhver tid fremstår som oversiktlig og ryddig. Generelt gjelder at anleggsområdene skal avsperras og sikres på den mest betryggende måte mot uhell og ulykker. Entreprenøren plikter til enhver tid under anleggsperioden å rette seg etter alminnelige og spesielle påbud om sikring gitt av byggherren, arbeidstilsyn, politi, vegvesen eller andre offentlige etater eller myndigheter som arbeidet angår. Utførelsen av slike eventuelle påbud hjemler ikke noe økonomisk vederlag fra den som gir påbudet eller byggherren, hvis annet ikke er spesielt avtalt. <i>Opprydding</i> Det skal ryddes etter egne arbeider i anleggsperioden etter hvert som arbeidene skrider frem. Etter at arbeidet er ferdig / før sluttbefaring, vil byggeleder kontrollere at entreprenøren har foretatt tilfredsstillende opprydding etter sine anleggsarbeider. <i>Værforbehold</i> Det presiseres at alle utgifter i forbindelse med snø, frost, is og vannulemper skal være inkludert i prisene.
D.1.1	Kommunikasjon All kommunikasjon i byggeprosessen vil skje elektronisk.
D.1.2	Uttalelser til pressen Entreprenøren skal ikke uttale seg til presse etc. om forhold vedrørende anlegget uten på forhånd å ha konferert med byggherren. Generelt skal han henvise til byggherren i slike saker.

D.1.3**Byggemøter**

Det vil bli arrangert byggemøter hver andre uke. I spesielle perioder vil Byggherren innkalle til ekstramøter. I tillegg til ordinære møter hver andre uke, skal entreprenøren innkalkulere 3 andre møter.

D.1.4**WEB-hotell**

Det brukes Interaxo web-hotell i prosjektet.
Alle tegninger, møtereferat og annen informasjon blir lagt på web-hotellet.

Behovet for opplæring vil være begrenset (maks 3 timer) og vil bli ivaretatt av byggherren.

D.2**Kvalitetssikring****Kvalitetssikring**

Entreprenøren skal dokumentere sitt KS-system og framlegge sine KS-planer og kontrollplaner for å verifisere at arbeidene vil bli utført i henhold til et system som sannsynliggjør at leveransen vil få den kvaliteten som er spesifisert.

D.3**Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)****D.3.1****Generelt om helse, miljø og sikkerhet**

Entreprenørene skal drive et systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid jf. forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).

Byggherren skal til enhver tid ha anledning til å gjennomføre revisjoner av entreprenørens HMS-system for prosjektet. Planlagte revisjoner skal varsles til entreprenørene innen rimelig tid.

Entreprenørene skal uten ugrunnet opphold varsle byggherren dersom Arbeidstilsynet eller andre tilsynsmyndigheter har foretatt kontroll eller gitt pålegg om å stoppe arbeidet, utbedre systemfeil eller liknende som har betydning for gjennomføring av bygge- eller anleggsarbeidet.

Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø - SHA

Det er vedlagt en SHA-plan for prosjektet utarbeidet i prosjekteringsfasen. SHA-planen er basert på en risikovurdering i prosjekteringsfasen og angir arbeidsoperasjoner som da ble identifisert med middels til høy risiko og aktuelle risikoreducerende tiltak. SHA-planen vedlegges konkurransegrunnlaget for entrepriser, og kostnader for ivaretagelse av SHA/HMS skal inngå i poster for rigg og drift. Byggherren v/ SHA-koordinator i utførelsesfasen vil oppdatere SHA -planen ved behov.

Hver entreprenør (kontraktspart) skal utarbeide eget opplegg for internkontroll/HMS tilpasset dette anlegget. Dette omfatter å identifisere og utarbeide en oversikt over kritiske arbeidsoperasjoner (jf. Byggherreforskriftens §12 for eksempler) og utarbeide prosedyrer for kritiske arbeidsoperasjoner. Kopi skal oversendes SHA-koordinator før oppstart av arbeider på plassen.

Hovedbedrift

Entreprenør E21 skal inneha rollen som hovedbedrift iht. arbeidsmiljøloven § 2-2 fra og med avtalt oppstart på byggeplass og til hele prosjektet er ferdigstilt og ansvaret avtales

overført til byggherre eller annen hovedbedrift.

Hovedbedriften skal utpeke en Hovedbedriftsansvarlig. Dette er en administrativ funksjon og den som innehar rollen skal ha nødvendig erfaring, kompetanse og være gitt nødvendig myndighet internt.

Hovedbedrift har ansvar for:

- Samordning av de enkelte virksomheters HMS-arbeid på byggeplassen.
- Å kalle inn til, lede og skrive protokoll fra vernerunder.
- Tilstrekkelig SHA skilting på byggeplassen
- Oppsetting og vedlikehold av førstehjelpsstasjoner.
- Ett utvidet ansvar å sørge for at risikoforhold som berører flere virksomheter blir tatt opp i ett felles forum (Byggherrens SHA-møter)

- Oppsetting av SHA info tavle og holde den oppdatert.
- Påse at alle følger opp mannskapslister (avvik meldes til byggherren)
- Holde tilstrekkelig gangbelysning og oppmerking av gangsoner på byggeplassen
- Lede og koordinere fellesryddingen på byggeplassen.
- Bidra ved eventuell overføring av Hovedbedriftsansvaret (ansvaret for at dette skjer ligger hos Byggherre)

SHA-opplæring

Alle arbeidstakere skal ha gjennomgått opplæring om SHA-prosedyrene som gjelder anleggsplassen FØR de får tilgang til denne. Gjennomgått opplæring skal dokumenteres for hver enkelt arbeidstaker hos entreprenøren og alle arbeidstakere hos

underentreprenører med signert personlig sikkerhetsskjema. Som synlig bevis på signert skjema, utleveres av byggherre et eget klistremerke som skal festes synlig på hjelm.

Entreprenører som benytter fremmedspråklig arbeidskraft er ansvarlig for å oversette skjema og all relevant SHA informasjon til et språk som blir forstått. Oversatte versjoner skal framlegges for byggherre og hovedbedrift.

Løpende SHA-planlegging og koordinering

SHA planlegging og koordinering skal være fast tema på byggemøter i tillegg til ev. særmøter om SHA.

Entreprenørene skal utarbeide og oppdatere en oversikt over arbeidsoperasjoner som ses på som kritiske. Det skal utarbeides Sikker-Jobb-Analyser (SJA-analyse).

I tillegg skal entreprenørene melde inn til SHA-koordinator for utførelsesfasen alle forestående arbeidsoperasjoner som anses risikofylte eller er identifisert i med middels til høy risiko i SHA-planen, inkludert risikoreduserende tiltak og mulige konsekvenser av arbeidsoperasjonene eller tiltakene for øvrige entreprenører eller byggherre (f. eks. midlertidig avsperring, omlegging av atkomstvei, flytting av stillinger, evakuering i forbindelse med sprengning etc.)

Opplæring, kompetanse og språkkrav

Entreprenøren(e) skal sørge for at arbeidstakerne, også nytilsatte, får opplæring og har tilstrekkelig kunnskaper og ferdigheter i systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid for gjennomføring av bygge- og anleggsarbeidet.

Kvalifikasjoner og opplæring skal kunne dokumenteres. Slik dokumentasjon skal være tilgjengelig for hovedbedrift.

Det kreves at minst en av arbeidstakerne på det enkelte arbeidslag kan kommunisere slik at vedkommende forstår og kan gjøre seg forstått på norsk i tillegg til eventuelle andre språk hos øvrige medarbeidere på arbeidslaget. Tilsvarende gjelder også for de som utfører arbeid alene på arbeidsplassen.

Førstehjelpstasjoner

Entreprenør E21 etablerer minimum to førstehjelpstasjoner på byggeplassen, hvorav en på brakkerigg. Hver stasjon skal inneholde førstehjelpsskrin, øyespyleutstyr, bære og brannslukkingsapparat.

--	--

D.3.2

SHA organisasjonsplan

Ringerike kommune					rev. 22.09.15
Kilemoen vannbehandlingsanlegg					
Organisering					
	Styringsgruppe:	Gunn Edvardsen, komm.sjef samfunn	Jostein Nybråten, leder Utbygging		
		Magne Lohre, fagleder VAR	Svein Morten Westgård, prosjektansv.		
				Byggherres prosjektgruppe:	
		Byggherre: Ringerike kommune		Magne Lohre, fagleder VAR	
		Svein Morten Westgård		Ola Morten Solberg, ing. vann	
				Anders Gulbrandsen, driftsleder VA	
		Prosjektleder		Tormod Tobiassen, fagarbeider VA	
		Svein Erik Bakken	Sweco as	Svein Morten Westgård, prosj.ansv.	
SHA-koord. Prosjektering				SHA-koord. Utførelsesfasen	
Leif Sigvaldsen					
Prosjekterende: Asplan Viak as				Byggeleder	
Oppdragsleder: Leif Sigvaldsen					
Koordinere tegninger, leveranser			Hovedverneombud	Hovedbedrift	
Runar Westengen				E 21, Bygg inkl. VVS	
Fagansv. Bygg	John Inge Råsberg			Sideordnede entrepriser	
Medarb. Runar Westengen				E 41 Elektrotekniske anlegg, inst.	
Arkitekt Gunnar Lunde				E 51 Driftssentral	
Brannsikring Sigve Tangen				E 61 Prosess	
Skallsikring Ole Petter Karlsvik				E 62 Basseng	
Byggsøk Hilde Teie				E 71 Grunn- og utomhusarbeider	
Utomhus, vei VA	Gunnar Hop			Underentreprenører,	
				Underleverandører	
Prosess, maskin:	Jon Brandt				
El-installasjon:	Ole Petter Sørensen				
Driftssentral:	Thomas Frydenberg				
VVS	Jan Trygve Olsen				
Miljøoppfølging	Oddbjørn Dalstrøm				

D.4

Øvrige krav til byggeprosessen

Underleverandører, diverse

Entreprenøren skal oppgi firma som benyttes (om slike benyttes):

Tavler: _____

Andre fag : _____

E FRISTER OG DAGMULKTER**E.1 Frister**

Følgende frister gjelder:

For Kilemoen VBA vil det bli laget en omforent framdriftsplan for alle entrepriser, med delfrister og frist for endelig ferdigstilling.

Oppstart byggeplass, grunnarbeider E71	august 2016
Byggegrep klar for oppstart E21	oktober 2016
E21, bygg utvendig ferdig for tilbakefylling, planering etc.	Angis av E21-entr.
E21, bygg, klart for montasje ev prosessutstyr.	Angis av E21-entr.
Bygg ferdige	oktober 2017
Ferdig anlegg, alle entrepriser	desember 2017

Delfrist E 61 og 62 alt prosessutstyr klargjort og inntrimmet for prøvedrift: 01. desember 2017. Fristene er basert på at filterhallen og øvrige prosessrom står bygningsmessig ferdige før entreprenør i E61 starter montasjearbeidene.

Øvrige entrepriser må tilpasse seg til framdriften i byggearbeidene.

E.2 Dagmulkt

Delfrist for frist for sluttdato vil være belagt med dagmulkt i hht. NS 8405

E.3 Framdriftsplanlegging

Hovedframdriftsplanen ligger i vedlagt konkurransedokumentene. Denne er foreløpig og vil bli justert.

Entreprenøren skal utarbeide en framdriftsplan for egne arbeider som skal legges inn i hovedframdriftsplanen.

Framdriftsplanen skal oppdateres løpende i hele prosjektperioden, og framdrift skal være et fast punkt i alle byggemøter.
Arbeidene skal tilpasses framdriften for sideentreprisene.

F**VEDERLAGET****F.1****Prissammenstilling****Sammenstilling av hovedposter**

Postene fra masseoppsettet, pkt C 2.1. føres i sammendraget under.

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

F.2**Regningsarbeider****Påslag og timepriser for regningsarbeider**

For å kunne ta med de potensielle kostnadene for regningsarbeider i sammenligningen av tilbudene er antatte mengder for dette tatt med i kapittel C 01.02. Priser og påslag brukt i utfyllelsen av kapittel C01.03 tas med på kontraktsformularet, og blir brukt ved fastsettelse av vederlag for regningsarbeider.

Mengdene der er stipulert, og postene vil bare komme til anvendelse dersom det bestilles tilleggsarbeider. Postene for regningsarbeid vil ikke bli tatt med i kontraktsum. Regningsarbeider skal bare utføres etter skriftlig rekvisisjon.

F.3**Påslag for side- og underentreprenører**

Ikke aktuelt i dette prosjektet. Men E21 Bygg kan bli tillagt samordning og framdriftskontroll for øvrige enterpriser, E61 Prosess og E41 Elektro.

F.4**Opsjoner**

Det er enkelte opsjoner i forbindelse med denne anskaffelsen, dette gjelder blant annet ladestasjon for el-biler, innbruddssentral og adgangskontrollsentral

F.5**Regulering****Prisregulering*****Indeksregulering***

Indeksregulering vil foregå etter NS8405 med indeks SSB's byggekostnadsindeks for boligblokk i alt. Som basisindeks benyttes 01. mai 2016.

Valutaregulering

Dersom det kreves valutaregulering skal oppgis hvilke beløp som det skal regnes valutaregulering for, hvilken valuta det gjelder og hvilken kurs som er grunnlag for tilbudet.

Valutatillegg og fradrag beregnes med fullt avvik av den del av leveransen som importeres med utgangspunkt i entreprenørens betalinger til sine underentreprenører. Nødvendig underlag for kontroll skal forelegges byggherren. Valutaregulering gjennomføres kun for de beløp entreprenøren oppgir i sitt tilbud. Ved prissammenligningen vil byggherre vurdere om oppgitt kurs er realistisk, og evt. bruke en annen kurs når det kan begrunnes.

G**OPPDRAGSGIVERS YTELSER**

Ytelser fra Byggherren:

- Entreprenøren for E21 Bygg vil holde brakke til byggemøter, brakke med tolettsamt holde containere for avfall.