

5125471

**Romsdalsmuseet AS**

Nytt utstillings- og magasinbygg

**BESKRIVELSE OG MASSEBEREGNING**

**FOR**

**DRIFTSKONTROLL / SD-ANLEGG**

2014-04-04

F02	2014-04-04	Utsendt for prising	eimor	kiand	kiand
D01	2014-03-28	For gjennomsyn byggherre	eimor	kiand	kiand
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

**A TILBUDSKJEMA MED SAMMENDRAG**

10	Fellesytelser		
101	Rigg og drift	kr .....	
102	Dokumentasjon	kr .....	
103	Idriftsettelse/Overleving/Opplæring	kr .....	
104	Hjelpearbeider	kr .....	
105	Tilleggsarbeider	kr .....	
	Sum Fellesytelser		kr .....
41	Basisinstallasjoner for elkraft		
411	Systemer for kabelføring	kr .....	
412	System for jording	kr .....	
	Sum Basisinstallasjoner for elkraft	kr .....	kr .....
43	Elkraftfordeling for driftstekniske anlegg		
434	Fordeling for driftstekniske anlegg	kr .....	
	Sum Elkraftfordeling for driftstekniske anlegg	kr .....	kr .....
56	Automatisering		
562	Sentral driftskontroll	kr .....	
	Sum Automatisering	kr .....	kr .....
	<b>Sum Entreprise E09 - SD-anlegg eksl. mva</b>		<b>kr .....</b>

**Hovedsummer på 2-siffernivå overføres til bilag B1 - Vederlag, tilbudsskjema**

**Prisgrunnlag**

For denne beskrivelsen gjelder :

- NEK 400: 2010 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner og NS3420 utg. 4 (201301).

Der beskrivelsen avviker fra krav i NS3420 utg. 4 (201301) gjelder beskrivelsen foran standarden.

Alle poster hvor det er bedt om pris skal fylles ut i tilbudet (også enhetspriser). Alle poster er regulerbare. Dersom postene ikke blir utfylt forutsettes kostnadene innkalkulert i de respektive anlegg/delposter.

Mengdeberegning skal være inkludert i prisene.

**B TILBUDSKJEMA MED SAMMENDRAG**

## 1 KALKULASJONSFAKTORER

Endringsarbeid

I poster hvor det finnes enhetspriser, skal disse benyttes ved endringsarbeid. Enhetspriser skal være inkludert alle utgifter som fortjeneste, administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, håndtering på byggeplassen etc.

Arbeid

Faktoren for arbeid skal omfatte alle variable og faste kostnader som elektroentreprenøren måtte ha utover utbetalt arbeidslønn, forøvrig iht. prisgrunnlaget i NS3420 utg. 4 (201301) .

Det brukes samme kalkulasjonsfaktor for arbeid etter hhv. akkord og timegodtgjørelse. Timegodtgjørelse betales som servicelønn i henhold til tariffavtale, samt bedriftsinterne og personlige tillegg.

Vedrørende tillegg henvises til NS 8405.

Materiell og utstyr.

For materiell og utstyr skal faktoren omfatte alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, samt håndtering på byggeplassen etc. Iht. prisgrunnlaget.

Faktorer:

Materiell ifølge <u>netto prisliste</u>	F=
Kabelbroer iflg. tilbudspris	F=
Veggkanaler iflg. tilbudspris	F=
Fordelingsentraler ifølge tilbudspris	F=
Sentralutstyr automasjon ifølge tilbudspris	F=
Periferiutstyr automasjon ifølge tilbudspris	F=

Timepriser:

Montør	kr
Lærling	kr
Saksbehandler/ingeniør	kr
Teknisk tegner	kr

Alle faktorer og timepriser er eksklusive merverdiavgift.

Tilbudets oppbygging er som følger

Materialandel	M=	%
Lønnsandel	L=	%

**C TILBUDSKJEMA MED SAMMENDRAG**

1 LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMA OG TABELLER SOM SKAL UTFØRES AV EL.ENTREPRENØR.

Komplett tegningsgrunnlag for " som bygget" dokumentasjon, påført med rød penn.  
Flerlinjeskjemaer for el.fordelingr.  
Kursoversikt for el. fordelingr.  
Kortslutningsberegninger og spenningsfallsberegninger for kritiske kurser.  
Topologiskjema

2 LISTE OVER TILBUDT MATERIALE OG UTSTYR.

Tilbudt utstyr, fabrikat og type (spesifiser evt. ytterligere i eget vedlegg)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3 LISTE OVER UNDERLEVERANDØRER.

Følgende underleverandører er valgt for følgende arbeider:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Kapittel/fag: 101 - Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>10</b>	<b>Fellesytelser</b>				
<b>10.1</b>	<b>Rigg og drift</b>				
<b>10.1.1</b>	<b>Orientering.</b> Generelt gjelder bestemmelsene i NS 3420 om "Rigging og drift av byggeplass".  Ved befaring på byggeplassen må entreprenøren gjøre seg kjent med forholdene på stedet				
<b>10.1.2</b>	<b>AV1.1A</b> <b>ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Lokalisering: -</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Tilrigging egne arbeider</b> I denne post medtas de ekstra omkostningene som entreprenøren har ved tilrigging og oppstarting på byggeplass, og som ikke er dekket under de øvrige poster eller spesifisert som medtatt i bygningsentreprisen.  Bygningsentreprenøren medtar møterom og skifte-/spisebrakker.  Nødvendige lager og kontorplass for egne arbeider medtas i denne entreprisen.  Entreprenøren benytter sin egen mobiltelefon for å dekke behovet for telefon på anlegget. Han betaler selv for samtautgifter.	RS			-----
<b>10.1.3</b>	<b>AM1.829A</b> <b>KOORDINERENDE YTELSE</b> Tid <b>Ytelse:</b> Byggemøter <i>Prosjektbeskrivelse: -</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Byggemøter</b> Det medtas her alle kostnader for entreprenørens deltagelse i byggemøter og fremdriftsmøter, samt i tillegg ingeniørbesøk på byggeplassen, samt utgifter i forbindelse med ferdig- og garantibefaringer.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 101 Rigg og drift:

Kapittel/fag: 101 - Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.1.4	<p><b>FM2.569A</b>  <b>TRANSPORT - RUND SUM</b>                      Rund sum  <b>Type masse:</b> Materiell og utstyr  <i>Lokalisering:</i> -  <i>Leveringssted:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Sjauing</b>                      Entreprenøren skal under montasjen holde seg selv med alt nødvendig mannskap, verktøy, løfteutstyr, samt sjauing for eget arbeide og utstyr. Reiser, kost og losji for mannskapet skal være inkludert i kostnader for sjauing.</p>	RS			-----
10.1.5	<p><b>AB2A</b>  <b>FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID</b>                      Rund sum  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Forsikringer</b>                      Entreprenøren har den fulle risiko for det utførte arbeidet, herunder levert materiell, inntil dette er overtatt, og entreprenøre tegner de forsikringer som i den anledning er nødvendig og iht. evt. krav i kontraktbestemmelser                      Polisene fremlegges for byggherren før arbeidene igangsettes.</p>	RS			-----
10.1.6	<p><b>AE1A</b>  <b>SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE</b>                      Rund sum  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Garantier og sikkerhetsstillelse</b>                      Entreprenørens utgifter til garantier og sikkerhetsstillelse iflg. kontraktbestemmelser. Dokumentene fremlegges for byggherren før arbeidene igangsettes.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 101 Rigg og drift:

Kapittel/fag: 101 - Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.1.7	<p><b>AO2.22A BYGGRENHOLD</b></p> <p>Rund sum</p> <p><i>Lokalisering: -</i></p> <p><i>Krav til utførelse: -</i></p> <p><i>Rengjøringsfrekvens: Fortløpende</i></p> <p><i>Kontrollmetode: -</i></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Rent bygg</b></p> <p>Prosjektet skal gjennomføres etter metode for "Rent tørt bygg", kfr. Del II Bilag F SHA. Rent tørt byggrutinene skal følges av samtlige entreprenører på bygget, også leverandører av inventar og teknisk utstyr og installasjoner. Den enkelte entreprenør plikter å fastsette rutiner for rent tørt bygg i forbindelse med prosjektet. Rutinene skal inngå i det enkelte foretaks prosjektspesifikke kvalitetsplan. Arbeidsoppgaver i forbindelse med rent tørt bygg metoden fremkommer som egne prisbærende poster. Byggentreprenør er ansvarlig for byggrenholdet, kvalitetskontroll for renholdet, samt organisering av total renholdet i hele byggeperioden. Hver fagentreprenør utfører rydding etter egne arbeider. Det er ikke tillatt å benytte kost til soping på byggeplassen, bare støvsuger skal brukes. Støvsuger for renhold skal kombineres med kontinuerlig støvavsug fra samtlige støvende arbeidsoperasjoner, som saging, sliping, boring kutting, meisling med mer. Den enkelte entreprenør plikter å benytte verktøy med avtrekk mot sentralstøvsuger, alternativt verktøy tilkoblet egen støvsuger. De enkelte entreprenører plikter å følge anvisninger for lagring av byggevarer og utstyr på fastlagt plass. Den enkelte entreprenør er ansvarlig for lagring av egne materialer og utstyr i reolsystem på hjul. Reolene skal ha gummi hjul og være flyttbare ved byggrenhold. All kapping av byggematerialer med sag/vinkelsliper skal foregå på anviste produksjonsrom. De enkelte entreprenører pålegges å utføre arbeidsoperasjoner på en slik måte at støvplagen blir minst mulig. Dette medfører at arbeid skal utføres etter den arbeidsmetoden som medfører minst mulig støv og i overensstemmelse med den til enhver tid gjeldende renholdsplan. Støvgenererende prosesser som kan utføres før bygget lukkes, skal så langt det er praktisk</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 101 Rigg og drift:



Kapittel/fag: 101 - Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>mulig gjennomføres i åpent bygg.</p> <p>Dersom rydding ikke utføres tilfredsstillende, vil rydding med eksterne bli foretatt og ryddekostnader belastes ansvarlig entreprenør. Dersom ansvarlig ikke med sikkerhet kan fastslås, fordeles kostnadene forholdsmessig etter størrelsen på de enkelte entreprenørers kontrakt etter byggeleders skjønn.</p> <p>Alt materiell og utstyr skal leveres rent til byggeplassen, og lagres slik at de ikke tilsmusses.</p> <p>Montert materiell og utstyr skal være beskyttet under byggeperioden.</p>				

Sum denne side:

Sum - 101 Rigg og drift:

Kapittel/fag: 102 - Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.2	<b>Dokumentasjon</b>				
10.2.1	<b>AU2.1A</b> <b>SLUTTDOKUMENTASJON</b> Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Tegninger</b> Et eget kopisett av samtlige tegninger skal alltid være på byggeplassen for nøyaktig notering av forandringer som gjøres i anlegget ut fra de opprinnelige tegninger. Tegninger med påførte endringer/avvik leveres byggherrens representant som grunnlag for utarbeidelse av "Som bygget"-tegninger.	RS			-----
10.2.2	<b>AU2.1A</b> <b>SLUTTDOKUMENTASJON</b> Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag  <b>FDV dokumentasjon.</b> All dokumentasjon skal leveres på digital form. All brukerdokumentasjon skal være skrevet på norsk eller skandinavisk. Det stilles krav til at FDV dokumentasjonen skal være beskrevet på produktnivå for alle komponenter som krever drift og vedlikehold. For hver bygningsdel/produkt skal det registreres informasjon som har betydning for fremtidig drift og vedlikehold, samt henvisning til tilsyns-/vedlikeholdsjobber og referansedokumentasjon.  Beskrivelser, brosjyrer og datablad må scannes dersom ikke digital utgivelse finnes. Aktuell komponent skal merkes i slik dokumentasjon.  All dokumentasjon skal dateres, stemples med firmastempel og signeres av den som har utført prøven/kontrollmålingen.  Alle tegninger som produseres av entreprenør skal være à jour og "som bygget", og leveres i format -dwg eller -rvt og -pdf. Produsert tekst skal leveres i office 2010 (el. nyere) format, -doc, -xls etc. Scannede dokumenter skal leveres i Acrobat Reader format -pdf.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 102 Dokumentasjon:

Kapittel/fag: 102 - Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Dokumentasjonen skal leveres i digital form og på 2 stk Cd'er eller annet digitalt lagringsmedium som det blir enighet om. Dokumentasjonen, tegninger og aktuelle protokoller skal også leveres i papirformat i 2 sett permer.</p> <p>Tegningene skal være kontraktbrettet og "som bygget" levert i permer med forsterket rygg. Det godtas ikke hullsetting gjennom tegninger.</p> <p>Komplette kortslutnings- og selektivitetsberegninger skal inngå i sluttdokumentasjonen / FDV dokumentasjonen. FEBDOK utskriften som nevnt i post 1, som dannet grunnlag for montasjen, skal inngå i sluttdokumentasjonen.</p> <p>Entreprenør overtar og vedlikeholder/ utvikler grunnlagskalkulasjonen fram til overlevering og den skal også inngå som dokumentasjon av ferdig anlegg</p> <p><b>Overlevering av FDV dokumentasjon skal skje i 2 faser</b></p> <p>1. Foreløpig FDV dokumentasjon skal overleveres til kontroll senest 2 uker før idriftsettelse av kontraktarbeidene.</p> <p>2. Endelig digital FDV dokumentasjonen skal overleveres samtidig med overlevering av kontraktarbeidene. Tegninger og andre påkrevde papir og/eller digitale dokumenter overleveres ved overtakelse så fremt ikke annet avtales skriftlig.</p> <p>Kontroll av dokumentasjon i fase 1 vil gi entreprenøren tilbakemelding på om innhold og detaljeringsgrad av dokumentasjonen er i samsvar med byggherrens krav. Feil og mangler som oppdages ved kontroll i fase 2 skal utbedres før sluttoppgjør utbetales. Det aksepteres kun en sluttkontroll (fase 2) og godkjenningsrunde av FDV dokumentasjonen. Kontroll og godkjenningsrunder utover dette kan kostnadmessig belastes entreprenør med den faktiske medgåtte tid.</p> <p>Igangsetting: Entreprenøren skal innen rimelig tid varsle om igangsetting, innregulering og lignende. Av varselet skal fremgå hvilke forutsetninger som må være oppfylt.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert - 102 Dokumentasjon:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.2.3	<p><b>QY1.111A</b>  <b>MERKING</b>  <i>Lokalisering:</i> Hele bygget  <i>Type merking:</i> -  <i>Type underlag:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Generelt</b>  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 som skal merkes.</p> <p>Det skal merkes iht.TFM (tverrfaglig merksystem)</p> <p><b>Fordelere</b>  Fordelinger og tablå etc. skal merkes i front med graverte merkeskilter som skrues fast:</p> <p><b>Dimensjon:</b> 30 x 60 mm  <b>Bokstavhøyde:</b> 12 mm  <b>Farge:</b> Hvite skilt m/sort skrift for generell strømforsyning.  Gule skilt m/sort skrift for fordelinger med prioriterte kurser.  <b>Tekst:</b> Hoved- og underfordelere skal kodemerkes med en bokstav i tillegg til siffer- og klartekstmerking.  De enkelte felt i fordelingene skal merkes med tosiffer feltmerking (01. o.s.v. fra venstre mot høyre sett forfra.)</p> <p><b>Fargemerking el.kraftanlegg</b>  Jordskinne (PE) fargemerkes - gul / grønn  N- skinne fargemerkes - lys blå  PEN-skinne fargemerkes - gul, grønn, lys blå  SRP-skinne fargemerkes - gul / rød</p> <p>Samleskinner bokstavmerkes og fargemerkes. L1 - sort, L2 -hvit, -L3-brun.</p> <p>Ledere som ikke er fargemerket skal fargemerkes med strømppe.  Samme fargemerking som for samleskinner.</p> <p>Forøvrig må merkingen være slik at en kan følge de forskjellige fasene L1, L2 og L3. Gjennom hele anlegget dvs. inntakskabel, fordeler, stigekabler, 3 f. stikkontakter, 3 f. apparatuttak etc.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert - 102 Dokumentasjon:

Kapittel/fag: 102 - Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><b>Lamper</b>                      For signallamper, brytere m.v. benyttes følgende fargekode:</p> <p>Signallampe, "Klar for start" - grønn                      Signallampe, "Drift" - hvit                      Signallampe, "Alarm, 1.prioritert" - rød                      Signallampe, "Alarm, 2.prioritert" - gul</p> <p><b>Trykknapper/brytere</b>                      Kvittering - blå                      Brann - rød                      Nød- rød                      Start- grønn                      Stopp- rød</p> <p><b>Komponenter</b>                      Komponenter skal forøvrig merkes med skilt, bokstavhøyde 6mm, som følger:                      For prioriterte (P) kurser : Gult skilt med sort skrift                      For uprioriterte (UP) kurser: Hvitt skilt med sort skrift                      For avbruddsfrie (UPS) kurser: Orange skilt med sort skrift.</p> <p>Komponenter i fordelingene skal merkes i følge strømveisskjema der dette er laget.</p> <p>For de fordelinger der det bare foreligger enlinjeskjemaer skal installatøren selv sørge for en hensiktsmessig fort-løpende merking. Det skal legges vekt på at sikringer, kontakter og brytere i samme kurs har samme tallkode.</p> <p><b>Rekkeklemmer</b>                      Merking av alle koblingsklemmer/rekkeklemmer/koblingsplinter i fordelere og sentraler (med listenr./plinter og fortløpende nr.merking for rekkeklemmer/koblingsplinter).</p> <p><b>Ledermerking</b>                      Merking av tilkoblingsender for el.kraftanlegg på alle interne og eksterne ledningsforbindelser i fordelinger (med referanse til merking på koblingsklemme for ledningsendenes tilkoblingspunkt.)</p> <p>Ledermerking for alle styre- og signalkabler til/fra fordelinger.                      (Med referanse til merking på koblingsklemmen for ledningsendenes tilkoblingspunkt.)</p> <p>Ledermerking for alle tilkoblingspunkter for styre- og signalkabler utenom fordelinger.</p> <p>For ledermerking av små ledningstverrsnitt kan brukes kabelendehylser med merkeholder og</p>				

Sum denne side:

Akkumulert - 102 Dokumentasjon:

Kapittel/fag: 102 - Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>fortrykte merkekomponenter som skyves på plass. (Som fabrikat Telemecanique type DZ5-).</p> <p>For ledermerking av større ledningstverrsnitt brukes merkesystem som angitt for kabelmerking.</p> <p><b>Type merking</b> For kabelmerking skal benyttes PARTEX merkesystem eller tilsvarende med dokumenterbar tilsvarende holdbarhet. For merking i utsatte miljø skal det benyttes værbestandige festestrips.</p> <p><b>Kabelmerking</b> Alle utgående kabler merkes iht. Tverrfaglig Merkesystem (TFM).</p> <p>Fordelerspesifikasjon settes foran kabelnr. f. eks.: + <b>433.11-KW01</b> Dersom bygningsmassen er oppdelt i flere bygg inføres en bygnings-ID i tillegg til fordeler-spesifikasjon, f.eks.: <b>+1=433.11-KW01</b></p> <p><b>Merking</b> av alle kabler med kabelnr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ved fordelinger.</li> <li>• på begge sider ved passering gjennom brannskiller, samt vegger til tekniske rom som er definert som egen branncelle</li> <li>• hvor kabel avgrenes fra hovedføringsvei</li> <li>• ved stikkontakter og fast tilkoblet teknisk utstyr</li> <li>• ved teletekniske uttak og fast tilkoblet tele- og automatiseringsutstyr.</li> </ul> <p><b>Merking spesielt for tele- og automasjonstekniske anlegg</b></p> <p><b>Sentralapparater</b> for tele- og automatisering merkes med sentralnr. og anleggstype i tillegg til klartekst.</p> <p>For <b>gjennomkoblet kabel/ledning</b> til flere fordelinger/koblingspunkter skal hver kabeldel merkes i begge ender med ekstra indeks (01.01, 01.02 osv. for kabel nr. 01.). Det skal benyttes samme klemmenr. for samme leder/lederpar i alle koblingspunktene, ved slik gjennomkobling av ledning.</p> <p>For <b>avgrenet kabel/ledning</b> fra utstyr for tele- og automatisering eller koblingsenhet skal avgrenet kabel merkes med referanse til utstyrskomponent og med fortløpende nr.merking, som angitt for kabel fra telefordelinger.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert - 102 Dokumentasjon:

Kapittel/fag: 102 - Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><b>Koblingsklemmer</b> som er beregnet for tilkobling av parkabel, skal kodes og merkes parvis (med tosifferkode i nr.rekkefølge). Ved behov kan den ene klemme i et klemmepar betegnes med bokstaven a og den andre klemmen med bokstaven b.</p> <p>For koblingsklemmer beregnet for andre kabler (ikke par) skal klemmene kodes og merkes enkeltvis (med tosifferkoder i nummerrekkefølge).</p> <p><b>Skjulte detektorer, KNX utstyr, etc.</b> merkes under himling med graverte røde skilt og hvit tekst. merketape godtas ikke.</p> <p><b>Merking av komponenter utenon fordelinger og sentraler</b></p> <p><b>Komponentmerking</b> med referanse til kursnr. og fordelernr. Merking av alle fast tilkoblede komponenter, stikkontakter, brytere, koblingsbokser og øvrige koblingspunkter for kursopplegg til stikkontakter, varmeanlegg og driftstekniske anlegg, teleanlegg etc.</p> <p>Det skal benyttes graverte merkeskilt. Skiltene festes med skruer.</p> <p>Stikk tilkoblet uprioritert kraft (UP) merkes med hvite skilt med sort skrift.                      Stikk tilkoblet prioritert kraft (P) merkes med gule skilt med sort skrift.                      Stikk tilkoblet avbruddsfri kraft (UPS) merkes med orange skilt med sort skrift.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Sum - 102 Dokumentasjon:

Kapittel/fag: 103 - Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>10.3</b>	<b>Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring</b>				
<b>10.3.1</b>	<p><b>AUA</b>  <b>Avsluttende dokumentasjon</b>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Anmeldelse og kontroll</b>                      Entreprenøren skal sende nødvendige anmeldelser til de myndigheter som er aktuelle for de tilbudte anleggene.                      Nødvendige informasjonen og måleprotokoller i henhold til gjeldende forskrifter og krav skal utarbeides og innsendes. Eventuelle gebyr og kostnader i forbindelse med innmelding og godkjenning betales av entreprenøren og medtas i anbudet.</p>	RS			-----
<b>10.3.2</b>	<p><b>AV3.1A</b>  <b>AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID</b>                      Rund sum  <i>Lokalisering:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Prøving og idriftsettelse</b>                      All prøving og idriftsettelse av utstyr og anlegg må utføres i henhold til utstyrets/anleggets driftsforutsetninger. Utstyrsleverandørers skjemaer og anvisninger må følges under utførelse av prøve- og idriftsettelsesarbeidet. Prøving og idriftsettelse skal inngå i enhetsprisene.</p> <p>Entreprenøren skal gjennomføre tester for å demonstrere at de forskjellige kravene til systemet tilfredsstilles.                      Alle tester skal utføres etter testprosedyrer som entreprenøren utarbeider. Testprosedyrene skal oversendes byggherre for godkjenning minst 4 uker før testen er planlagt utført.</p> <p>All prøving og innregulering av utstyr og anlegg må utføres iht. utstyrets/anleggets driftsforutsetninger. Utstyrsleverandørers skjemaer og anvisninger må følges under utførelse av prøve- og innreguleringsarbeidet.</p> <p>Alle testprosedyrer skal som et minimum inneholde beskrivelse av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formål med testen</li> <li>· Omfang av testen</li> <li>· Omgivelser og testbetingelser</li> <li>· Forberedelse til testen, nødvendig utstyr, fasiliteter og simuleringer</li> </ul>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:



Kapittel/fag: 103 - Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Behandling av grensesnitt</li> <li>· Gjennomføring</li> <li>· Forventet resultat</li> <li>· Akseptkriterier</li> <li>· Målt resultat</li> </ul> <p>Følgende punkter skal kontrolleres under funksjonstest :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Påsetting av spenning, innstilling og testing av vern.</li> <li>• Kontroll av funksjoner</li> <li>• Kontroll av alle alarmer og forriglinger.</li> <li>• Det føres protokoll over alle tester og innstillinger. Feil og avvik registreres.</li> </ul> <p>Det legges spesiell vekt på testing av grensesnitt/tverrfaglige tester. Dersom dette ikke kan testes mot det reelle grensesnittutstyret, skal grensesnittet simuleres.</p> <p>Det er entreprenørens ansvar å fremvise resultater i overensstemmelse med bestillingen. En underkjennelse av de resultater som fremlegges kan således ikke fremsettes som krav for utsettelse av leveringsfristen.</p> <p>Etter at entreprenøren har verifisert at anlegget oppfyller betingelsene satt til anlegget skal det gjennomføres en komplett funksjonstest av hele anlegget (SAT). Denne testen utføres med byggherren tilstede. Det skal lages egen testprosedyre som oversendes byggherren for godkjenning 4 uker før testen startes.</p> <p>Allt nødvendig utstyr som er nødvendig for kontrollen må stilles til rådighet av entreprenøren. Utgifter må være innkalkulert i prisen.</p> <p>Entreprenøren skal stille nødvendig montør- og/eller ingeniørhjelp til disposisjon under prøving og kontroll av anlegget, uten tillegg i prisen.</p> <p>Dersom funksjonsprøven avslører feil eller mangler ved anlegget, skal leverandøren omgående utbedre feilene uten omkostninger.</p> <p>Funksjonsprøving inngår i enhetsprisene i.h.t. NS 3420.</p> <p>Anlegget skal settes i gang for normal drift når samtlige tilhørende komponenter er på plass, kontrollert, prøvet og anlegget er justert for normal drift i henhold til spesifikasjonen.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.3.3	<p><b>AV3.1A</b>  <b>AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID</b>                      Rund sum  <i>Lokalisering: -</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Befaring før prøvedrift</b>                      Når igangsetting, innregulering og lignende er ferdig, skal entreprenøren innen rimelig tid innkalle til "befaring, klar for prøvedrift". Dokumentasjon, egentestrappert fra igangsetting, osv skal vedlegges innkallingen. Dokumentert egenkontroll skal foreligge før idriftsettelse.</p> <p>Befaringen dokumenteres med mangelrapport.</p> <p>Godkjent idriftsettelse vil være basert på at befariingsprotokoll ikke viser vesentlige mangler ved anlegget.                      Idriftsettelsesrapporter og måleprotokoller er del av dokumentasjonen.                      Godkjent idriftsettelse fritar ikke entreprenøren for ansvar for vesentlige feil og mangler som måtte påvises i prøvedriftsperioden.</p> <p>Entreprenøren skal senest ved befaring overlevere liste til RIE over funksjoner som ikke er operativ og som skyldes annen leverandør. Eventuell kontroll av disse punktene vil bli å betrakte som tilleggsarbeider.</p> <p>Kontroll av anleggets funksjonalitet inngår i tverrfaglig funksjonstest som kjøres og dokumenteres for hele bygget.                      Funksjonalitet gjennom grensesnitt mot eksisterende anlegg skal også testes og dokumenteres.                      Deltagelse på slik tverrfaglig test skal være inkludert i tilbudet.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.3.4	<p><b>AQ4.44A</b>  <b>PRØVEDRIFT</b>                      Rund sum  <b>Anlegg:</b> Tele- og automatiseringsanlegg  <i>Beskrivelse:</i> -  <i>Periode:</i> 4 mnd  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Prøvedrift</b>                      Etter godkjent idriftsettelse starter prøvedriftsperioden på 4 måneder. I denne perioden skal feil og mangler rettes opp etterhvert som de avdekkes slik at ved endt prøveperiode skal anlegget framstå solid og uten mangler. Overtagelse av anlegget er betinget av at det framstår uten feil og mangler og at all foreskrevet dokumentasjon er levert og opplæring er utført. I prøvedriftsperioden skal anlegget testes fire ganger (en pr måned) med alle relevante funksjoner.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:

Kapittel/fag: 103 - Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.3.5	<p><b>AV3.1A</b>  <b>AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID</b>                      Rund sum                      Lokalisering: -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Overtakelsesforretning</b>                      Når prøvingen er ferdig (etter endt prøvedriftsperiode) skal entreprenøren innen rimelig tid sende skriftlig melding til byggherren om at kontraktsarbeidene er klar for overtakelse. Dokumentasjon fra prøvingen skal vedlegges. Overtakelse vil være basert på at overtagelsesprotokoll ikke viser vesentlige mangler ved anlegget. Dersom vesentlige mangler er dokumentert og prøvedriften således ikke blir godkjent avtales ny prøvedriftsperiode og overtagelsesdato. Alle kostnader for utsatt overtagelse bæres av entreprenøren. Det skal avsettes tilstrekkelig tid til overtagelsesbefaring.</p> <p>Reklamasjonstiden regnes fra overtagelses-tidspunkt</p> <p>Overtakelsesforretningen skal avholdes i henhold til NS 8405 og med prosedyrer som beskrevet i <i>NS 3434 Overtagelse av bygg og anlegg - Prosedyrer</i>. Det skal føres protokoll over overtakelsesforretningen etter mønster vist i <i>Tillegg A - C</i> i samme standard. Som hovedregel skal det ved overtagelsesforretning etter prøvedrift ikke være nødvendig med ny ferdigbefaring. Bankgaranti for kontraktsoppfylling samt sikkerhetsstillelse for bygg under oppføring, gjelder fram til avholdt overtakelsesforretning. Entreprenøren skal holde alle kontraktsarbeidene forsikret til overtakelsesforretning er gjennomført. Dette gjelder også ved delovertakelse. Reklamasjonstiden løper fra avholdt overtakelsesforretning.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:

Kapittel/fag: 103 - Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.3.6	<p><b>AQ4.242A</b>  <b>OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL</b></p> <p>Rund sum</p> <p><b>Anlegg:</b> Tele- og automatiseringsanlegg  <b>Personell:</b> Drifts- og vedlikeholdspersonell  <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> -  <i>Opplæringens varighet:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Beskrivelse av opplæringen</b>                      Nødvendig opplæring for å kunne drifte og vedlikeholde anleggene.                      Opplæring av driftspersonell skal skje på bygget når leveransen er operativ og før endelig overtagelse har funnet sted.                      Byggherren stiller nødvendig rom til rådighet for den teoretiske opplæring av personer.</p> <p>Når anlegget er ferdig idriftsatt, skal entreprenøren avsett tilstrekkelig tid til opplæring og instruksjon. I prisen skal det også inngå alle kostnader i forbindelse med reise, diett og nødvendig overnatting.</p> <p>En kvalifisert representant skal gi byggherrens driftsavdeling en grundig instruksjon og opplæring i drift og vedlikehold av anleggene.                      Alle deler av anlegget skal gjennomgås, og instruksjon skal gis for alle drifts-situasjoner og alle typer vedlikeholdsarbeider og feilsøking som det vil være naturlig at byggherrens egne folk normalt foretar.                      Denne opplæring kommer i tillegg til at driftsavdelingens folk forutsettes å ha full anledning til å følge opp alle deler av montasjon og delta i all utprøving og prøvedrift av utstyret.                      Opplæring skal foretas såvel i drift av det totale anlegget som helhet, som av hver enkelt anleggsdel for seg, og skal omfatte alt levert utstyr.</p> <p>Før opplæringen starter skal DV-materialet ha vært på anlegget i min. 2 uker, inkl. leverandørens plan for opplæring.</p> <p><i>Opplæringens varighet:</i> Ved overlevering og gjentatt etter 3 mnd. bruk.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.3.7	<p><b>Serviceavtaler</b></p> <p><u>Generelt</u> Det skal gis pris på serviceavtaler som gjelder i og etter i reklamasjonstiden.</p> <p>Priser skal være inkludert reise, opphold, diett og eventuelle andre utgifter. I reklamasjonstiden skal også deler være inkludert.</p> <p>Automasjonsanlegget er av avgjørende betydning for å oppnå optimal drift av bygget. Det er derfor av stor betydning med både forebyggende vedlikehold og hurtig assistanse ved eventuelle feil.</p> <p>Oppmøtetid for servicebesøk skal avtales med byggherre på forhånd slik at driftspersonellet er forberedt. Besøkene skal utføres om våren og høsten.</p> <p><u>Omfang</u></p> <p>Halvårlig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjennomgang av anlegget sammen med driftspersonalet med tanke på optimalisering av driftsparametere</li> <li>- Visuell kontroll av anleggene med tanke på lekkasjer, brøkkasjer, behov for rengjøring etc.</li> <li>- Nødvendig oppdatering av FDV-dokumentasjon</li> <li>- Kalibreringskontroll av minst 20 % av følere</li> <li>- Funksjonskontroll av minst 20 av aktuatorer</li> <li>- Signaltest fra "sovende anlegg" (jordfeil, slokkeanlegg, etc.)</li> </ul> <p>Årlig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termografering av alle koblingspunkter i el.fordelinger som omfatter automasjonsanlegget.</li> </ul> <p>Generell service / vedlikehold inkl. termografering i elfordelinger inngår i service for elfordelinger i entreprise E07 Elektro-Tele.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oppdatering med evt. nye programvareversjoner</li> </ul> <p><u>Rapport</u> Etter hvert servicebesøk skal det utarbeides rapport som viser hva som er utført. Servicen anses ikke som fullført før den er gjennomgått og signert sammen med driftspersonalet på bygget.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:

Kapittel/fag: 103 - Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.3.8	<p><b>AQA</b>  <b>Avsluttende arbeider</b>  <i>Andre krav:</i>                      a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Service i reklamasjonstiden</b> iht. forannevnte omfang.</p> <p>Skal føres til sum, men blir trukket ut før kontrakt</p>	RS			-----
10.3.9	<p><b>AQA</b>  <b>Avsluttende arbeider</b>  <i>Andre krav:</i>                      a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Service etter reklamasjonstiden</b> iht. forannevnte omfang</p> <p>Skal føres til sum, men blir trukket ut før kontrakt</p> <p>Her gis pris på avtale i 4 år :                      - første to år etter reklamasjonstidens utløp.                      - deretter på fornying ett år og deretter                      - ett nytt år</p> <p>Pris settes i dagens prisnivå, men vil bli justert med SSB's fellesindeks ved utførelse.</p> <p>for første to år kr. _____                      for tredje år kr _____                      for fjerde år kr. _____</p> <p><b>Sum</b> kr _____</p> <p>Skal føres til sum, men blir trukket ut før kontrakt</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.3.10	<p><b>AQA</b>  <b>Avsluttende arbeider</b>  <i>Andre krav:</i>                      a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Beredskap</b>                      Dersom det oppstår situasjoner som driftspersonellet på bygget ikke er i stand til å håndtere eller definere kan det være behov for assistanse fra automasjonsentreprenøren.</p> <p>Dette kan løses enten vha. telefonsupport, fjerntilkobling eller ved oppmøte på bygget.</p> <p>Her skal oppgis korteste responstid for;</p> <p>1. Telefonsupport/fjerntilkobling                      - innenfor normal arbeidstid _____ timer                      - utenom normal arbeidstid _____ timer</p> <p>2. Oppmøte på bygget                      - innenfor normal arbeidstid _____ timer                      - utenom normal arbeidstid _____ timer</p> <p>Normal arbeidstid regnes i perioden 08:00-16:00.</p> <p>Her skal prises følgende;</p> <p>Telefonsupport                      10 timer à kr. _____ = kr _____                      (innenfor normal arbeidstid)</p> <p>5 timer à kr. _____ = kr _____                      (utenom normal arbeidstid)</p> <p>Oppmøte på bygget                      10 timer à kr. _____ = kr _____                      (innenfor normal arbeidstid)</p> <p>5 timer à kr. _____ = kr _____                      (utenom normal arbeidstid)</p> <p>2 reiser à kr. _____ = kr. _____                      (inkl.reisetid og alle kostnader)</p> <p style="text-align: right;">Totalt kr. _____</p> <p style="text-align: center;">Skal føres til sum, men blir trukket ut før kontrakt</p>	RS			-----

Sum denne side:

Sum - 103 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring:



Kapittel/fag: 104 - Hjelpearbeider

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<p><b>10.4</b></p> <p><b>10.4.1</b></p>	<p><b>Hjelpearbeider</b></p> <p><b>BE8A</b>  <b>Spesielle arbeider i forbindelse med bygningselementer</b>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Bygningsmessige hjelpearbeider</b>                      I bygningsentreprisen er det medtatt bygningsmessige hjelpearbeider for elektro og automasjon.                      Eventuelle behov ut over beskrevne ytelser skal prises her.                      Spesifiseres evt. i eget vedlegg.</p>	<p>RS</p>			<p>-----</p>

Sum denne side:

Sum - 104 Hjelpearbeider:

Kapittel/fag: 105 - Tilleggsarbeider

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<p><b>10.5</b></p> <p><b>10.5.1</b></p>	<p><b>Tilleggsarbeider</b></p> <p>TILLEGG SARBEIDER</p> <p>Her skal medtas en sum for tilleggsarbeider som måtte komme i tillegg til kontrakten.</p> <p>Denne skal medtas som en del av tilbudssummen og angis som stipulert mengde.</p> <p><i>Det understrekes at denne kan bli trukket ut av tilbudssummen etter at tilbud er innhentet.</i></p> <p>200 timer a kr. ....</p> <p>Det benyttes timesats for <i>montør</i></p>	<p>time</p>	<p>200,00</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>

Sum denne side:

Sum - 105 Tilleggsarbeider:

**INNLEDNING TIL TEKNISK BESKRIVELSE OG MENGDEBEREGNING**

Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverensstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger.

Apparater med flere funksjoner eller uttak i samme enhet (for eksempel dobbel stikkontakt, eller to én-polete brytere i ett apparat osv.) regnes som ett punkt.

Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft (punkt for stikk, punkt for bryter etc)

Punkt for telefon, data, alarm og signal, lyd og bilde samt automatisering omfatter eventuelle stikkontakter, men ikke andre typer apparater eller utstyr, for eksempel manuell melder i brannalarmanlegg, trykknapper for signalgiving, ringeklokker m.v.

Der det er angitt "RS" skal entreprenøren selv regne mengder og selv ha ansvaret for at disse er riktige.

Hvor reg.sum (REG) er angitt med et beløp skal dette avregnes etter tilbudets enhetspriser eller etter tilbud. Enhetspriser skal hovedsakelig benyttes ved endringsarbeid. Enhetspriser skal være inkludert alle utgifter som fortjeneste, administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, håndtering på byggeplassen, etc.

Der det er angitt at mengden skal reguleres, skal mengden kontrolleres snarest etter at grunnlaget foreligger.

Alle installasjoner er ikke endelig plassert på plantegningene i henhold til møbleringsplaner etc. Det må derfor i tilbudet tas hensyn til de angitte mengder, men påregnes endringer i plasseringen uten at dette forrykker prisen.

Kabelføringer er ikke tegnet, da det legges opp til at el. entreprenøren i enkelte områder kan velge føringsvei.

Det skal benyttes ensartet opphengsystem for elektrotekniske installasjoner i hele anlegget. Liming av kabler tillates ikke. Alle kabler for el. og tele, samt rør, skal festes på forskriftsmessig måte. Det gjøres spesielt oppmerksom på bruken av strips. Strips er bunningsbånd, ikke festebånd.

Rør og kabler tillates ikke festet til andre rør eller himlingsystem med strips, men festes til vegg/ dekke med godkjent festeanordning.

Ved gjennomføringer i brannklassefiserter vegger og dekker må el. entreprenøren forsøke og samle rør og kabler i felles gjennomføringer. Automasjonsentreprenøren kan be hovedentreprenøren om å lage åpninger i brannklassefiserter vegger / dekker for rør og kabler. Se egen beskrivelse for utsparinger og branntetting (bygningmessige hjelpearbeider for elektro). Hovedentreprenøren vil da, etter at kabeltrekking er ferdig, foreta tetting iht. veggen / dekkets brannklasse.

Gjennomføringer i brannklassefiserter vegger, foretatt av automasjonsentreprenøren selv etter at hovedentreprenøren er ferdig med branntettingen, er automasjonsentreprenørens ansvar å tette. Denne tetting skal utføres av bygningsentreprenøren for automasjonsentreprenørens regning.

Det er bygningsentreprenørens ansvar å påse at rør og kabelføringer legges av automasjonsentreprenøren på en slik måte at branntettingene kan utføres som beskrevet og slik at de beskrevende poster kan benyttes som avregning i forhold til antall. Bygningsentreprenøren skal innkalle til et eget fremdriftsmøte med el.entreprenøren og branntetter slik at de kan planlegge hvorledes dette arbeidet skal gjennomføres.

Alle priser skal, hvor intet annet er uttrykkelig angitt, omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat.

Alle kostnader vedrørende nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal, hvor dette ikke er spesifisert i egne poster, innkalkuleres i tilbyderens rigg og driftskostnader eller i enhetsprisene for de enkelte arbeider.

Skader som oppstår ved bygningers rom, konstruksjoner, eller tekniske installasjoner, m.v. på grunn av entreprenørens uaktsomhet eller uforsiktighet i utførelsen av kontraktsarbeidene eller andre arbeider i forbindelse med disse, skal utbedres av entreprenøren, eller på hans regning.

Det forutsettes at entreprenøren selv foretar nødvendig besiktigelse på stedet for å klarlegge forhold som har, eller kan ha betydning for gjennomføringen av arbeidene, og innarbeider disse i sine kostnadskalkyler.

Det vil ikke bli innrømmet tillegg for feil eller mangler som skyldes mangelfull registrering av forholdene på og omkring byggestedet. Dette gjelder i forhold til byggegrunnen med tilstøtende områder, og eksisterende bygninger, så vel som hensyn til naboer.

**Orientering**

Hovedføringsveger (kabelstiger i korridorer og fram til vvs-tekniske fordelinger samt hovedrørføringer i golv) forsettes montert av annen entreprenør (elektro). Føringsveger i tekniske rom og rørføringer/bokser i vegger og tak for automasjonskomponenter tilhører automasjonsentreprisen. Monatsje av føringsveger i tekniske rom er ikke inntegnet på plantegninger.

Kabelstiger og kabelbroer monteres iht. plantegninger og evt. snitt.

Kabler på kabelstiger / broer skal festes med buntebånd.

Det nyttes originale endefester, vinkler, kryss og T stykker etc. (skal være inkludert i prisen). Kabelbroer føres ikke igjennom utsparinger, men avsluttes på hver side av veggen.

Hvor kraft og telekabler føres på samme bro, benyttes skillevegg (svakstrømskanal eller renne). Ikke vist på plantegninger.

Det benyttes separate montasjeplater for tele og kraft.

Kabelbroer festes til vegg eller tak. Feste velges av entreprenør i monteringsfasen, dersom ikke annet er avtalt.

Kabelbroer og fester dimensjoneres slik at sidekrefter og belastninger som de blir utsatt for ved montering og kabelforlegning ikke forårsaker varig deformasjon. Nedbøyning av kabelbroene ved dimensjonerende last skal ikke overstige 1%.

Hvor ikke annet er nevnt, eller vist på tegninger, skal kabelbroene monteres nederst i forhold til ventilasjonskanaler og rør.

Hvor det er himling, monteres broene ca. 15 cm over u.k. himling. Det må påses at kabelbroene ikke hindrer nedtaking av himlingsplatene.

Om det pga. høydeproblemer ved kryssing av ventilasjonskanaler ikke lar seg gjøre å montere ordinære kabelstiger, kan det benyttes gitterbakker hvor sidevegger klippes. Utførelse avklares med RIE.

Installatøren plikter før montering påbegynnes i bygget, å avtale endelig plassering med rørlegger, blikkenslager og byggeleder slik at kollisjoner unngås. Ev. avvik meddeles RIE. Ekstrakostnader som skyldes neglisjering av ovenstående er byggherren uvedkommende.

Prisen skal gjelde komplett leveranse inkludert alle montasjedeler som knekter, konsoller, pendelskinner, skjøter, montasjeplater, skille-vegger for tele etc.

I de områder hvor det er beskrevet ekstra beskyttelse på kabelstiger/kabelrenner må alle montasjedeler ha samme kvalitet.

Kabelkanaler monteres på slik måte at de ikke gli mot vegger eller i skjøter. Det monteres skillevegger av metall i kanaler der det føres både elkraft og svakstrømskabler i samme kanal. Ved retningsendringer skal det benyttes prefabrikerte hjørner og vinkler (inkluderes i prisen).

Branntetting av gjennomføringer for kabler og rør forutsettes utført som hjelpearbeid av annen entreprenør. Automasjonsentreprisen skal påvise behov for branntetting sammen med denne entreprenøren.

Kapittel/fag: 411 - Systemer for kabelføring

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
41.1.1	<b>Kabelstiger</b>				
41.1.1.1	<b>WP2.24A</b> <b>KABELSTIGE</b> Lengde <b>Materiale:</b> Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Ref. plantegninger <i>Dimensjonerende last:</i> 20 kg/m <i>Bredde:</i> 400mm <i>Konsolltype:</i> tak/vegg <i>Avstand mellom konsoller:</i> max 2m <i>Montasje:</i> tak/vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For hovedføringer i tekniske rom	m	60,00		
41.1.1.2	<b>WP2.24A</b> <b>KABELSTIGE</b> Lengde <b>Materiale:</b> Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Ref. plantegninger <i>Dimensjonerende last:</i> 20 kg/m <i>Bredde:</i> 300mm <i>Konsolltype:</i> tak/vegg <i>Avstand mellom konsoller:</i> max 2m <i>Montasje:</i> tak/vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For føringer i tekniske rom	m	25,00		
41.1.1.3	<b>WP2.24A</b> <b>KABELSTIGE</b> Lengde <b>Materiale:</b> Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Ref. plantegninger <i>Dimensjonerende last:</i> 20 kg/m <i>Bredde:</i> 200mm <i>Konsolltype:</i> tak/vegg <i>Avstand mellom konsoller:</i> max 2m <i>Montasje:</i> tak/vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For føringer i tekniske rom	m	50,00		

Sum denne side:

Akkumulert - 411 Systemer for kabelføring:

Kapittel/fag: 411 - Systemer for kabelføring

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
41.1.1.4	<p><b>WP2.324A</b>  <b>KABELRENNE AV TRÅDNETT</b>                      Lengde  <b>Materiale:</b> Stål, varmforsinket  <i>Lokalisering:</i> Ref. plantegninger  <i>Dimensjonerende last:</i> 20 kg/m  <i>Bredde:</i> 150mm  <i>Konsolltype:</i> tak/vegg  <i>Avstand mellom konsoller:</i> max 2m  <i>Montasje:</i> tak/vegg                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>For kabelframføring til komponenter i tekniske rom.</p>	m	100,00		
41.1.2	<p><b>Kabelkanaler</b></p>				
41.1.2.1	<p><b>WP2.137A</b>  <b>DEKKLIST FOR KABEL</b>                      Lengde  <b>Materiale:</b> PVC  <i>Lokalisering:</i> Alle etasjer  <i>Kabler som skal dekkes:</i> 2-3 installasjonskabler og telekabler.  <i>Montasje:</i> På vegg                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Minikanal for framføring av kablr til utstyr som blir åpent montert i underetasjen og underordnede rom forøvrig.</p>	m	75,00		

Sum denne side:

Sum - 411 Systemer for kabelføring:

**Orientering**

Hovedjording (ringjording og fundamentjording) utføres av annen entreprenør.

Jording i automasjonsentreprisen vil i hovedsak omfatte generell jording og utjevningsforbindelser for alt utstyr som inngår i entreprisen.

Jording av anleggene forøvrig skal inngår under øvrige kapitler.

**Tekniske krav****Utjevningsjord**

Det skal utjevnes mellom alle ledende installasjoner som f.,eks. kabelstiger, fordelinger etc.



Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
41.2.1	<b>Systemer for jording</b>				
41.2.1.1	<p><b>WN1.6593A</b>  <b>JORDINGSMATRIELL</b>                      FUNKSJON: UTJEVNINGSFORBINDELSE                      UTFØRELSE: MED LEDNING                      MATERIALE: CU MED GUL-GRØNN ISOLASJON                      EKVIVALENT CU-TVERRSNITT: 10 mm<sup>2</sup></p> <p><i>Lokalisering: -</i>  <i>Anvendelse: Utjevningsforbindelse</i>  <i>Dimensjoner: 10 mm<sup>2</sup></i>  <i>Montasje: Åpent</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Utjevningsforbindelse av alle elektrisk ledende                      installasjoner og utstyr</p>	RS			-----

Sum denne side:

Sum - 412 Systemer for jording:

**Orientering****Fordelinger**

I alle tekniske rom skal det monteres driftstekniske fordelinger for VVS- og automasjonstekniske anlegg. Dette omfatter tilførsler, motortartere, undersentraler etc.

Stigekabler fram til driftstekniske fordelinger vil bli montert av annen entreprenør (elektro) mens tilkobling skal inngå i automasjonsentreprisen.

I fordelingene skal det monteres separate energimålere for alle større forbrukere som ventilasjonsanlegg, varmpumpe, el.kjel etc. Målinger skal presenteres og logges i SD-anlegget.

Automasjonsentreprenøren er ansvarlig for dokumentasjonen for sin leveranse og det må innhentes opplysninger fra elektroentreprenøren om nøyaktige kabellengder, tverrsnitt, forlegningsmåte etc. for at nødvendige beregninger kan foretas. Innsamling av nødvendig dokumentasjon og klargjøring for melding til stedlig eltilsyn inngår også.

Plassering av fordelinger skal koordineres med øvrige entreprenører som har installasjoner i samme rom.

Fordelingene skal være komplette med nødvendige undersentraler (medtas i kap. 562), sikringsautomater, effektbrytere, startutrustning med mer for anlegget. Det skal fortrinnsvis velges automatikkutstyr, kontaktorer, betjeningsmatreieil etc av samme fabrikat for hele anlegget. Nødvendige motorstartere, kontaktorer og vern for styring og drift av pumper skal medtas.

Frekvensomformere skal ikke monteres inn i fordelinger, men plasseres nærmest mulig motordriften ute i anlegget.

Fordelingene skal være "bryterløse" og i front (døra) skal det monteres display (medtas i kap. 562) for presentasjon av systembilder og alle dynamiske punkter i anlegget. I front skal det også monteres nødstopp som stopper alle anlegg i rommet.

**Tekniske krav for fordelinger**

Leveransen av fordelinger skal oppfylle samtlige krav i relevante standarder, som blant annet NEK EN 60439-1. Leveransene skal også inkludere erklæring om samsvar iht. Forskrift om elektrisk utstyr (samsvarserklæring), og CE- merkes og dokumenteres iht. NEK EN 60439. Protokoll fra rutinetest skal inkluderes i leveransen.

Fordelingene bygges for sakkyndig betjening dersom ikke annet er angitt.

Fordelingene skal prefabrikeres og være dimensjonert for de elektriske, termiske og mekaniske påkjenninger som den kan bli utsatt for på installasjonsstedet.

Fordelingene skal leveres med sokkel, og seksjoneres slik at fordelingene kan transporteres og installeres som angitt på tegninger iht. byggets utforming. Leveransen må inneholde alle deler for sammenstilling av transportenheter som skinneskjøter osv. Fordelingen skal ha intern stikkontakt og lys som styres via egen bryter eller dørbryter.

Temperaturen i fordelingene skal ikke overstige 35 °C, målt i toppen av skapene (målt ved en omgivelsetemperatur i rommet på 25 °C).

Fordelingene skal være komplett internt koblet og alle signaler til og fra skal gå via rekkeklemmer. Alle flertrådede ledere skal ha endehylser og ledningsmerking.

Det skal være minimum 30% ledig plass til å sette inn ekstra komponenter, rekkeklemmer og kabler etc.

Kortslutninger som kan oppstå må ikke kunne påvirke felles kabler eller avganger til underfordelinger i kabelfelt inne i tavlen. I de tilfeller hvor kortslutningsgasser tillates ført i tavlens kabelfelt må det benyttes egnede filter som hindrer flammer og glødende partikler i å påføre kabler skade. Det skal dokumenteres løsning.

"Layout" av fordelingene skal sendes til Byggherre for kommentar 14 dager før produksjon starter. Byggherren skal også ha muligheten for å inspisere fordelingene under produksjon, og kommentere

fordelingene før disse leveres til byggeplass (FAT). Byggherre skal motta all nødvendig dokumentasjon 14 dager før FAT.

Utstyret i fordelingene skal være iht. relevante europanormer, være CE- merket og koordineres (f. eks motorvernbytere). Utstyr skal installeres iht. fabrikantens anvisninger, slik at temperaturoverføring, lysbuer/ioniserte gasser, vibrasjoner, magnetfelt og luftbåren "støy"- stråling unngår at de påvirker hverandre negativt.

Klemmer skal være minimum 200 mm over ferdig gulv. Betjeningsorganer for nødstop og liknende skal monteres innen for en sone på 800 mm og 1600 mm over ferdig gulv. Instrumenter, betjeningshåndtak, trykkapper og liknende skal monteres under 2000 mm over ferdig gulv.

Alle effektbrytere/vern skal være av samme fabrikat. For annet utstyr skal det benyttes ensartet fabrikat i størst mulig grad. Alle automatsikringer og effektbrytere skal ha vern i alle faser. (inkl. nøytralleder).

Vernenes bryteevne skal velges ut fra lcs verdi. Alle komponenter skal dimensjoneres iht. tavlens lkmaks. Strømbegrensning på stigere til tavler med usakkyndig betjening.

Det skal dokumenteres 100 % selektivitet (opp til de aktuelle kortslutningsnivåene for hver kurs). Det skal ikke benyttes tidsjustering for å oppnå selektivitet. Det er ønskelig med høyest mulig demping i vernene og effektbrytere skal derfor velges med tanke på minimalt gjennomsluppet energi (I<sub>2t</sub>). Alle effektbrytere over 250A skal være av type med fullelektroniske vern som kalkulerer sann RMS og takler installasjoner preget av overharmoniske strømmer.

Det skal dessuten være mulig å bytte komponenter uten å legge andre kurser eller deler av fordelingen spenningsløse.

Signalkabler skal holdes adskilt fra kraftkabler, slik at elektromagnetiske forstyrrelser unngås.

Alle styrestrømsikringer skal gå via skilletransformator.

Alle kabler fra analoge og digitale instrumenter (feltutstyr) skal føres direkte inn i styretavlefeltet/seksjon.

Det skal i hver fordeling medtas nødvendig antall rekkeklemmer for inn- og utgående kabler fra styretavlefeltet/seksjonen og for reserveledere fra kabler som ikke er i bruk. Alle rekkeklemmer skal merkes tydelig.

Ledninger, rekkeklemmer, o.s.v. skal anordnes og merkes på en slik måte at det klart fremgår hvilket spenningsområde de tilhører. Dette gjelder også interne ledningsforbindelser som merkes med kurs/ledernummer/klemmenummer i hver ende. På samme måte skal alle komponenter i front av fordelingene merkes med entydig betegnelse.

Alle sikringer, brytere og apparater i fordelinger skal ha holdbar og tydelig merking for angivelse av sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt og hvor kursen fører, henholdsvis utstyrets navn.

Innrammet maskinskrevet kursfortegnelse inkl. opplysninger om jordledere og tverrsnitt leveres og henges opp i plastramme i fordelingen.

Postene skal inkludere kabeltermineringer iht. kabelliste og fordelingsskjema, og omfatter alle arbeider forbundet med innføring og terminering av kabler i fordelingen. Dette omfatter f.eks. avmantling, rengjøring, påsetting av hylser, påpressing av kabelsko, påføring av isolasjonsstrømper, merking, kabelfesting, osv.

Entreprenør skal levere komplette kortslutnings-, spenningsfall- og selektivitetsberegninger i Feb- dok eller tilsvarende tilgjengelige programmer for alt utstyr og samtlige kurser. Kortslutningsytelser for alle underfordelinger må tilpasses de kortslutningsverdiene en oppnår med valgte vern og kabler. Ved for høy lkmaks skal det medtas effektbrytere med strømbegrensning, slik at lkmaks ikke blir så høy at kabler på små kurser ikke blir høyere enn det kablene tåler. Dette skal spesielt dokumenteres på 3 fas 2,5mm<sup>2</sup> kurser.

Tavleleverandøren utarbeider ajournert styrestrømsskjemaer og arrangementstegninger.

I tillegg til pålagt dokumentasjon skal entreprenør levere utfylte sjekklister for tilstandskontroll/- vurdering av

eltavler "Tavlesjekken" utgitt av Norsk eltavleforening 2006 (NETF). Alle relevante kontroller skal ha karakteren "null" (0) ved overtagelse.

Fordelinger for driftstekniske anlegg bygges for sakkyndig betjening dersom ikke annet er angitt.

### **Kursopplegg**

Kursopplegg omfatter i hovedsak elkraftopplegg for de driftstekniske anleggene som pumper, vifter, varmepumpe, elektrokjel etc. All signakabling er medtatt under kap. 562.

Angitte kabeldimensjoner for kursopplegg er foreløpige og vil være gjenstand for justeringer etter at leverandør er valgt for VVS-anleggene.

Tavlebygger/automatikkentreprenør skal lage detaljerte skjematetegninger som grunnlag for montasjen. Nøyaktig plassering av større utstyr framgår av arrangements-tegningene for VVS-anleggene

Entreprenøren skal, etter at anlegget er ferdig montert, levere håndkorrigerte "som bygget" tegninger (plantegninger) hvor alle kabelføringer og komponenter med riktige komponentbetegnelser er inntegnet.

De elektriske kabelinstallasjoner, vil i den utstrekning det lar seg gjøre, utføres på bro, stiger, kanaler etc.

Rengjøring og tilkobling av hovedstrømskabler skal være inkludert.

Alle motordrifter skal ha låsbar sikkerhetsbryter montert så nært motoren som mulig. Bryter og tilkobling skal inngå i punktprisene. Sikkerhetsbrytere skal bryte hovedstrømmen og ha tilbakemelding til SD-anlegget. Alle sikkerhetsbrytere skal monteres på hovedtilførsel mellom tavle og frekvensomformer eller mellom tavle og motor.

Dersom utstyret styres av frekvensomformer / mykstarter skal det benyttes kabel med flettet ytre skjerm (EMC), type Øflex eller tilsvarende mellom styreenhet og motor.

### **Tekniske krav for kursopplegg**

All kabel til kursopplegg skal være halogenfri hvis ikke annet er spesifisert.

Det monteres flexible overganger til motorer, vifter og følere der nippel for disse er montert, der kabel ikke kan legges på egnet underlag, eller der dette kreves av VVS entreprenør/bruker ("luftstrek" vil ikke bli godkjent). Der rør benyttes skal disse være av egnet materiale og festet med sadler. Kostnader for dette skal innkalkuleres i enhetsprisene.

Eksakt plassering av komponenter som skal tilkobles vil først fremgå når VVS-utstyret m.v. er montert på stedet.

Ved igangkjøring av anlegg for drift (VVS) skal automasjonsentreprenøren kontrollere at alle elektriske funksjoner virker som spesifisert. For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold.

De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om merkestrøm, releinnstilling, sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt etc.

Releet stilles inn på målt verdi v/normal belastning. Releet må aldri stilles på høyere verdi enn motorens merkestrøm.

Prøveskjema, komplett utfyllt og signert, skal foreligge før overlevering av anlegget.

Igangkjøring og innregulering skal koordineres av automasjonsentreprenøren og skal skje i nært samarbeid med alle øvrige entreprenører.

Rådgivende ingeniør for ITB skal varsles ved igangsetting av funksjonsprøver o.l. slik at han, om han ønsker det, kan være tilstede ved målinger etc.

Kontrollmålinger vil også bli tatt under ferdigbefaringen (som stikkprøver).

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>43.4.1</b>	<b>Fordelinger for driftstekniske installasjoner</b>				
<b>43.4.1.1</b>	<p><b>WD2.2112A</b>  <b>ELKRAFTFORDELING FOR STYRING</b>                      Antall  <b>Type:</b> Prefabrikkert  <b>Montasjeenhet:</b> Skap  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen  <i>Anvendelse:</i> VVS og automasjon  <i>Utstyrs plassering:</i> -  <i>Montasje:</i> På golv  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Underfordeling <b>434.001</b> ferdig levert og montert.</p> <p>Fordelingen skal dekke alle VVS-tekniske anlegg i rommet.</p> <p>Tilkobling av stige kabel fra hovedfordeling skal inngå i posten</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt typevern : .....</p>	stk	1	-----	-----
<b>43.4.1.2</b>	<p><b>WD2.2112A</b>  <b>ELKRAFTFORDELING FOR STYRING</b>                      Antall  <b>Type:</b> Prefabrikkert  <b>Montasjeenhet:</b> Skap  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom øst i u.etasjen  <i>Anvendelse:</i> VVS og automasjon  <i>Utstyrs plassering:</i> -  <i>Montasje:</i> På golv  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Underfordeling <b>434.002</b> ferdig levert og montert.</p> <p>Fordelingen skal dekke alle VVS-tekniske anlegg i rommet.</p> <p>Tilkobling av stige kabel fra hovedfordeling skal inngå i posten.</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type vern : .....</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.1.3	<p><b>WD2.2112A</b>  <b>ELKRAFTFORDELING FOR STYRING</b>                      Antall  <b>Type:</b> Prefabrikkert  <b>Montasjeenhet:</b> Skap  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 2.etasje  <i>Anvendelse:</i> VVS og automasjon  <i>Utstyrs plassering:</i> -  <i>Montasje:</i> På golv  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Underfordeling <b>434.201</b> ferdig levert og montert.</p> <p>Fordelingen skal dekke alle VVS-tekniske anlegg i rommet.</p> <p>Tilkobling av stige-kabel fra hovedfordeling skal inngå i posten</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type vern : .....</p>	stk	1		
43.4.1.4	<p><b>XQ2.14991A</b>  <b>MÅLER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Vekselstrømmåler for aktiv energi  <b>Nøyaktighetsklasse:</b> 1  <b>Tariff- og lastkontroll:</b> Intern oppfølging  <b>Tilkobling:</b> Valgfritt  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Fordelinger i tekniske rom  <i>For tariff type:</i> Internt  <i>Montasje:</i> På skinne i fordeling  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>energimåling</b> av forbrukere <b>opptil 63A.</b></p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.1.5	<p><b>XQ2.14991A</b>  <b>MÅLER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Vekselstrømmåler for aktiv energi  <b>Nøyaktighetsklasse:</b> 1  <b>Tariff- og lastkontroll:</b> Intern oppfølging  <b>Tilkobling:</b> Valgfritt  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Fordelinger i tekniske rom  <i>For tariff type:</i> Internt  <i>Montasje:</i> På skinne i fordeling                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>energimåling</b> av forbrukere <b>over 63A</b>.                      Inkl. nødvendige strømtrafoer og opplegg</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>43.4.2</b>	<b>Kursopplegg for driftstekniske installasjoner</b>				
<b>43.4.2.1</b>	<b>Sanitæranlegget 310.001</b>				
<b>43.4.2.2</b>	<b>WL1.311A PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest u.etasje <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag System 310.001 Tilførsel for <b>vannmåler</b> . Kabel 2x1,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----
<b>43.4.2.3</b>	<b>WL1.311A PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest u.etasje <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag System 310.001 Tilførsel for <b>varmtvannsbereder</b> . Kabel 4x6mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----
<b>43.4.2.4</b>	<b>WL1.311A PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest u.etasje <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag System 310.001 Tilførsel for <b>hovedfilter forbruksvann</b> . Kabel 2x1,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:



Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.5	<p><b>WL1.311A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For elkraft  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest u.etasje  <i>Montasje:</i> Åpent / på bro                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      System 310.001                      Tilførsel for <b>sirkulasjonspumpe for varmt forbruksvann.</b>                      Kabel 4x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.6	<b>Varmeanleggene 320.001 - 006</b>				
43.4.2.7	<p><b>WJ2.21626A</b>  <b>KABEL FOR SPENNINGSBÅND II</b>                      Lengde  <b>Ledertall/ledermateriale:</b> 4+PE / AL  <b>Ledertverrsnitt:</b> 240 mm<sup>2</sup>  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen  <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP  <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for <b>elektrokjel</b> (200kW)                      Kabel fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	m	15,00	-----	-----
43.4.2.8	<p><b>WL1.311A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For elkraft  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> Åpent / på bro                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for <b>energimålere.</b>                      Kabel 2x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	7	-----	-----
43.4.2.9	<p><b>WL1.311A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For elkraft  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> Åpent / på bro                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for <b>vakuumløftutskiller</b>                      Kabel 2x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.10	<p><b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>vannbehandlingssystem</b> Kabel 2x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
43.4.2.11	<p><b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>reguleringsventiler</b> Kabel 4x1,5/2,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	3		
43.4.2.12	<p><b>WL1.314A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP55 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>stengeventiler</b> Kabel 4x1,5/2,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.13	<p><b>WL1.311A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For elkraft  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> Åpent / på bro                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for frekvensregulerte  <b>sirkulasjonspumper</b>                      Kabel 4x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	5		
43.4.2.14	<p><b>WB3.132A</b>  <b>STRØMRETTETTER</b>                      Antall  <b>Funksjon:</b> Frekvensomformer  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> For pumperi varmeanlegget  <i>Montasje:</i> Åpent                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>pumper</b> i varmeanlegget.                      Effekt ca.0,5 kW</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.15	<b>Sprinkleranlegg 330.001 og 330.002</b>				
43.4.2.16	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Mottaksrom U.10 <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>kompressor</b> for tørrsprinkler 330.002. Kabel 4x4mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----
43.4.2.17	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Mottaksrom U.10 <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>tørrsprinklersentral</b> . Kabel 2x4mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.18	<b>Varmepumpeanlegg 350.000</b>				
43.4.2.19	<b>WJ2.21316A</b> <b>KABEL FOR SPENNINGSBÅND II</b> Lengde <b>Ledertall/ledermateriale:</b> 4+PE / CU <b>Ledertverrsnitt:</b> 10 mm <sup>2</sup> <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>varmepumper</b> (2 stk. à ca. 15kW tilført) Kablet fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	m	30,00	-----	-----
43.4.2.20	<b>WL1.314A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP55 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>stengeventiler</b> Kabel 4x1,5/2,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	stk	3	-----	-----
43.4.2.21	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for frekvensregulerte <b>sirkulasjonspumper</b> Kabel 4x1,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.22	<p><b>WL1.311A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For elkraft  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen  <i>Montasje:</i> Åpent / på bro                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for frekvensregulerte  <b>vannbehandlingsanlegg</b>                      Kabel 4x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
43.4.2.23	<p><b>WL1.311A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For elkraft  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen  <i>Montasje:</i> Åpent / på bro                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for frekvensregulerte <b>vakuumlifter</b>                      Kabel 4x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.24	<b>Klimaanlegg 350.001 og 350.003</b>				
43.4.2.25	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>energimåler</b> . Kabel 2x1,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----
43.4.2.26	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for frekvensstyrte <b>sirkulasjonspumper</b> Kabel 4x2,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----
43.4.2.27	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Avfallsrommet <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>kjølemaskin</b> i avfallsrommet. Kabel 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i teknisk rom U.13 Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:



Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.28	<p><b>WB3.132A</b>  <b>STRØMRETTETTER</b>                      Antall  <b>Funksjon:</b> Frekvensomformer  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> For vifter på vent.aggregater  <i>Montasje:</i> Åpent  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>pumper</b> i kjøleanlegget                      Effekt ca.0,5 kW</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.29	<b>Ventilasjonsanleggene 360.001 - 006</b>				
43.4.2.30	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Ventilasjonsaggregater i tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>frekvensregulerte viftemotorer.</b> Kabel 4x4 mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	stk	6	-----	-----
43.4.2.31	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Ventilasjonsaggregater i tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>frekvensregulerte motorer på roterende gjenvinnere.</b> Kabel 4x 2,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet  Tilbudt kabeltype : .....	stk	4	-----	-----
43.4.2.32	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>omluftsvifter mellom magsiner.</b> Kabel 4x2,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i samme rom (U.24).  Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.33	<p><b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>reguleringsventiler på varme- og kjølebatterier.</b> Kabel 4x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	14		
43.4.2.34	<p><b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>sirkulasjonspumper for varmebatteri.</b> Kabel 4x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet.</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	6		
43.4.2.35	<p><b>WJ2.21622A</b> <b>KABEL FOR SPENNINGSBÅND II</b> Lengde <b>Ledertall/ledermateriale:</b> 4+PE / AL <b>Ledertverrsnitt:</b> 50 mm<sup>2</sup> <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> Kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>felles klimaaggregat for hovedmagasin og Romsdalsarkivet</b> Kabel fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	m	15,00		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.36	<p><b>WJ2.21314A</b>  <b>KABEL FOR SPENNINGSBÅND II</b>                      Lengde  <b>Ledertall/ledermateriale:</b> 4+PE / CU  <b>Ledertverrsnitt:</b> 4 mm<sup>2</sup>  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen  <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP  <i>Forlegning/underlag:</i> Kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for <b>klimategregat for fotoarkivet.</b>                      Fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	m	15,00		
43.4.2.37	<p><b>WL1.311A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For elkraft  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> Åpent / på bro                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Tilførsel for <b>lys i ventilasjonsaggregater</b> Kabel                      2x1,5mm<sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	6		
43.4.2.38	<p><b>WB3.132A</b>  <b>STRØMRETTER</b>                      Antall  <b>Funksjon:</b> Frekvensomformer  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> For vifter på vent.aggregater  <i>Montasje:</i> Åpent                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>hovedvifter</b> på ventilasjonsaggregater.                      Effekt ca.4 kW</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.39	<p><b>WB3.132A</b>  <b>STRØMRETTET</b>                      Antall  <b>Funksjon:</b> Frekvensomformer  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> For vifter på vent.aggregater  <i>Montasje:</i> Åpent  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>roterende varmegjenvinner</b> på ventilasjonsaggregater                      Effekt ca.0,5 kW</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.40	<b>Separate avtrekksvifter 360.007 - 360.014</b>				
43.4.2.41	Lokale avtrekksvifter i underetasjen tenkes forsynt fra nærmeste fordeling for alminnelig forbruk som dekker vedkommende rom. Viftene leveres (av annen entreprenør) med trinnregulering som monteres (av annen entreprenør) lokalt. Signal fra motorvern skal hentes inn til SD-anlegget.				

Sum denne side:

Akkumulert - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

Kapittel/fag: 434 - Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.4.2.42	<b>Lokale avvtrekksaggregater 360.015 og 360.016</b>				
43.4.2.43	<b>WL1.311A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For elkraft <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent / på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilførsel for <b>interne ventilasjonsaggregater i tekniske rom</b> (U.24 og 2.11) Kabel 4x1,5/2,5mm <sup>2</sup> Cu fra fordeling i rommet Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Sum - 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:

**Orientering**

Det vises til kap. 40 vedr. innledning til teknisk beskrivelse, merking og mengdeberegning.

Tilbyder står fritt i valg av type/fabrikat av utstyr han ønsker å tilby, men alt utstyr må funksjonsmessig tilfredstille beskrivelsen, og tilfredstille de godkjenninger som kreves.

Hvor det i masseberegningen er avsatt plass for utfylling av "Tilbud fabrikat/type" skal denne alltid fylles ut.

På noen poster/pos. er det angitt fabrikat/type for å angi krav til kvalitet. Tilsvarende kan tilbys, men det forutsettes at samme fabrikat benyttes innenfor en post. Dette for senere å lette service og vedlikehold, samt funksjon.

For alt tilbudt utstyr skal følge illustrasjoner, brosjyrer og data for det utstyr som tilbys.

Tilbyeren må i sitt anbud ta med alt nødvendig utstyr for å få en komplett leveranse som skal tilfredstille beskrivelser, masser og tegninger.

Det må på anbudsstadiet oppgis om det masseberegnete kabelbehovet er tilstrekkelig for å få tilfredstillende funksjon på tilbudt utstyr. Hvis ingenting angis vil det masseberegnete kabelbehovet i hver post bli å betrakte som ok. Evt økt eller redusert behov må angis.

Det firmaet som får leveranse skal levere komplett ledningsskjema samt oversikt over bokstyper som oversendes rådgivende ingeniør for godkjenning og tilpassing før arbeidet tar til.

I tilbudet skal det være medtatt utgifter i forbindelse med ferdigstilling, godkjenning, prøving, idriftsettelse, opplæring, merking og dokumentasjon som angitt.

Postene omfatter rør og bokser med itrekking av ledninger og kabel inkl. tilkobling og idriftsettelse. Hvor det er angitt skult installasjon er dette inkl rør og bokser og skjult uttak/stikk. Tilkobling gjelder også til utstyr levert av andre.

All kabel for tele skal være kopperkabel og halogenfri hvis ikke annet er spesifisert.

**Prisgrunnlag**

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.



### **Orientering**

Føringsveier er medtatt under kap. 411 Systemer for kabelføring.

**Orientering**

Spredenett (cat.6) for tele/data vil bli installert av annen entreprenør (elektro). I alle tekniske rom vil det bli montert to uttak til bruk for driftstekniske anlegg. Dersom det blir behov for flere uttak i tekniske rom eller i andre arealer skal disse monteres av elektroentreprenøren.

Spredenettet blir terminert i sentral telefordeling i tavlerom i 1.etasje der også sentral server for driftskontrollanlegget forutsettes plassert.

## Orientering

Det skal installeres et driftskontrollanlegg som har til hovedformål å oppnå samkjøring, styring og overvåking av de tekniske anleggene, for dermed å oppnå energioptimal bygningsdrift. Anlegget skal også gi driftspersonalet god informasjon og støtte i den daglige driften.

I denne beskrivelsen er betegnelsen SD-anlegg og driftskontroll benyttet om samme sak.

Tilbyderne står fritt til å designe systemtopologi tilpasset sitt utstyr innenfor de krav som er gitt i det etterfølgende. Tilbudet skal inneholde en detaljert beskrivelse og topologiskisse av hvordan automasjonsanlegget er tenkt bygget opp.

## Kursopplegg

Alt kursopplegg for de vvs- og automasjonstekniske anleggene skal leveres/utføres av automasjonsentreprenøren.

Kursopplegg skal føres stort sett på kabelstiger i tekniske rom og i hovedføringsveier. Forøvrig føres kursopplegg i rør i vegger, golv og tak. I kjeller kan også noe av kursopplegget bli lagt åpent eller i minikanal på vegg.

Signalinnhenting og styringer som forutsettes kablet internt i fordelinger er ikke medtatt i mengdeoppsett. Signalinnhenting og styringer (for varmekabler, varmeovner, overstyring lys etc.) i fordelinger levert av andre entreprenører er derimot medtatt.

Alle kabler benyttet i anlegget skal være halogenfrie.

Alle signalkabler skal være i henhold til eventuell spesifisering fra utsyrsleverandørene. Dersom ustyrsleverandørene ikke stiller spesielle krav eller annet ikke er nevnt, skal det benyttes kabel med flettet skjerm og med flertrådede ledere. På alle kabler med flertrådede ledere skal det benyttes endehylser.

Dersom komponenter leveres med ferdig kabel som ikke når fram til styreskap, skal denne termineres i koblingsboks (som merkes godt) i nærheten av komponenten. Derfra kables det videre i henhold til valgt systemarkitektur.

Alt roterende utstyr skal ha låsbar sikkerhetsbryter montert så nært motoren som mulig. Disse skal bryte hovedstrømmen og ha tilbakemelding til SD-anlegget. Alle sikkerhetsbrytere skal monteres på hovedtilførsel mellom tavle og frekvensomformer eller mellom tavle og motor.

## Sentralutstyr

### WEB-server (hovedsystem)

Det er utelukkende WEB-baserte systemer som skal leveres og det skal ikke leveres systemer der SD-serveren er lokalisert hos leverandøren, men lokalt på bygget.

SD-serveren (plassert i bygget) skal være en ren WEB-server tilkoblet byggets tekniske LAN. Bildene til SD-anlegget skal være lagret lokalt slik at man enkelt kan logge seg på med en hvilken som helst PC via Romsdalsmuseets nett og få full aksess hvis man har "brukerID" og passord. Antall samtidige brukere skal være tilnærmet ubegrenset og ikke lisensbelagt.

Styreskapene i tekniske rom skal være bryterløse (bortsett fra nødstop) med trykkfølsom betjenings skjerm montert i front.

### Logging

Historikk er en vesentlig del av godt vedlikehold og feilsøking. Lagringskapasiteten skal derfor være tilnærmet ubegrenset for alle de målepunkter som finnes i systemet, med loggeintervall en gang per sek. og minimumstid på 1 år. Historiske data, fra sanntid og bakover skal kunne presenteres som trender og kurver i egne selvdefinerte bilder. Loggeintervallet må behovstilpasses anvendelseområdet til hvert enkelt system.

Logge-rapporter skal kunne lagres og skrives ut.

Alle motordrifter skal ha driftstimetellere.

**Tidsstyring**

Alle tidsstyringsprogrammer skal gis en ID (et navn) slik at det klart fremgår hva det aktuelle tidsstyringsprogrammet styrer. En driftsoperatør med tilgang til systemet skal enkelt kunne gjøre endringer i tidsstyringsprogram, eller midlertidig overstyre disse etter eget ønske.

Tidsstyringsprogrammet skal ta hensyn til uke/helgedager og bevegelige fridager etc.

**Systembilder på SD-anlegget.**

Alle systembilder skal inneholde alle dynamiske punkter. Hvert system skal ha sitt eget bilde som viser anleggene slik de er montert med riktig merking og mulighet for innstilling/manuell overstyring. Alle systembildene skal dynamisk tilpasses skjermbildets størrelse.

Analoge følere:

Alle ER-verdier og status skal være representert i bildet. Ved å markere på ER-verdi skal alle underliggende verdier komme opp, som f.eks:

- Alarmgrenser
- Sett-punkt
- Beregnede verdier
- Uteluft/sesongavhengige korrigerte verdier
- Følerområde (f.eks. -5 til +40° C, 0-350 kpa, etc).

Digitale symboler:

Drift = GRØNN

Feil = RØD

Stoppet, men ikke feil = GUL

For enkelte dynamiske punkter vil følerområdet måtte ligge under ER-verdi for at man skal kunne få rask forståelse for funksjonalitet. Systembilder skal forelegges for godkjenning til byggherre minimum 4 uker før tester av SD-anlegget igangsettes.

Utstyr og programvare for overføring av alarmer via e-post og SMS skal være inkludert. Hvor og hvilke alarmer som skal overføres skal fritt kunne velges av driftspersonellet.

**Undersentraler (US).**

Alle US skal være autonome og kommunisere seg imellom og opp mot SD-server via TCP/IP over byggets tekniske LAN. US skal leveres med batteri-backup for å ivareta programsteg og lagrede verdier ved spenningsbortfall. Det er valgfritt hvordan denne backup lages, men den skal vare minimum 12 timer. I US skal man ha tilgang via PDA, SMART-phone eller bærbar PC og via byggets tekniske LAN. For tilkobling til US i serviceøymed skal dette kunne skje på ferdig opplegg via RJ45 kontakter på US. Ved utskiftning av defekt US skal nytt program enkelt kunne dumpes ned i ny US via bærbar PC.

US som sitter i tavler kan ha IP20, men må ha minimum IP 44 hvis de står fritt montert.

US som skal håndtere signaler til/fra el. installasjoner skal monteres i nærmeste lokale el. underfordelinger.

Det skal være minimum 10 % ledige fysiske I/O pr undersentral. En utvidelse ut over 10% skal enkelt kunne gjøres ved å koble på flere US/moduler. Det skal være fysisk plass til å utvide undersentralene med min 30% flere I/O.

US skal ha god lagringskapasitet for alle alarmer og prosessvariabler i min. 1 mnd ved et loggeintervall på ett minutt.

US skal være programmert slik at de etter spenningsbortfall automatisk henter seg inn igjen til den tilstanden de var i før spenningsbortfall. Det vil si at det ikke skal være behov for å "resette" den manuelt.

US skal ha tidsurfunksjon som går på endrede kjøreplaner i forhold til dag/natt, helg, helligdager og ferie.

Programmeringen iht. uret skal legge vekt på energibesparing.

US skal programmeres iht. utekompensasjonskurver, funksjonstabeller og systembeskrivelser.

Varmepumpe, avfuktere og elektrokjel forutsettes levert (av annen entreprenør) med integrert US med åpen protokoll (se etterfølgende avsnitt) for kommunikasjon med SD-anlegget.

**Nettverk, BUS**

Undersentraler og romkontrollere skal kommunisere via anerkjent og åpen bus-teknologi, primært BACnet, men alternativt KNX, M-BUS, ModBus RTU, LON (snvt) over TCP/IP. Kommunikasjon mot oveordnet system (server) skal skje via Bacnet.

Det skal etableres et eget teknisk LAN i bygget, for blant annet automasjon/SD-anlegget.

**Gatewayer**

Separate gatewayer skal i minst mulig grad benyttes i anlegget. Dersom gatewayer likevel tillates (etter avtale med byggherre/RITB) skal de ha watchdog som synliggjør evt. kommunikasjonsfeil og muliggjør

overvåking/restart fra SD-anlegget.

OPC skal ikke benyttes i anlegget.

### Energimålinger

Det skal monteres energimålere på vannbåren side av varmpumpe og kjøleanlegg. På el.tilførsel skal det monteres energimåler på varmpumpe, kjølemaskin, elektrokjel og alle ventilasjonsanlegg.

Alle akkumulerte energimålinger skal presenteres i et samlet bilde i SD-anlegget og ulike perioderapporter skal kunne genereres automatisk eller manuelt.

### Virkningsgradovervåking

Virkningsgrad på gejnvinners, varmpumper etc. skal presenteres i skjermbildet sammen med tilhørende anlegg.

### Frekvensomformere

All kabling mellom frekvensomformer og motor skal skje med balansert skjermet kabel. Frekvensomformer skal plasseres så nær motoren som mulig. Kabelstrekke på over 10m skal unngås så langt det er mulig.

Følgende signaler skal minimum overføres til SD-anlegget:

- Driftsstatus
- Fellesfeil (spenningsbortfall skal også vises som feilsignal)

### Systemer i henhold til bygningsdelstabellen, NS3451

Alle anlegg som på en eller annen måte påvirker bygget i forhold til drift, energibruk eller liknende skal tilknyttes SD-anlegget. For systemer med egne undersentraler skal det være bus-kommunikasjon for gjensidig overføring av data og styringsfunksjoner.

### Bygning - bygningsdelstabellen kap 2.

#### Solavskjerming

Det skal ikke være solskjerming i anlegget.

### VVS- installasjoner - bygningsdelstabellen kap 3.

Det er utarbeidet (vedlegg) systemskjema, funksjonstabeller og funksjonsbeskrivelser for alle VVS-tekniske anlegg.

Her følger kun kort orientering om de hovedanleggstypene som får kobling mot SD-anlegget;

#### 310 Sanitærinstallasjoner

Hovedinntak får filter og vannmåler. Bereder får el.kolbe for oppvarming utenom fyringssesong.

#### 320 Varme

Bygget får i hovedsak vannbåren varme forsynt fra varmpumper med energibrønner. I tillegg til de to varmpumpene blir det elektrokjel dimensjonert for full last. Det blir stort sett golvvarme i publikumsarealene, mens det i øvrige arealer blir radiatorer. I arealer over magasiner og arkiv blir golvarmen utført med elektriske varmekabler og ovner. (for å unngå vannskader ved evt. lekkasjer).

I vindfang ved hovedinngang skal det monteres en vannbåren varmluftsgardin.

Romregulering skal skje fra SD-anlegget vha. veggmonterte temp.følere. I rom med golvvarme skal det i tillegg monteres golvfølere for begrenning av temp. i golv.

Utendørs blir det vannbårent snøsmelteanlegg ved hovedinngang og noe areal ved dører på østsiden av bygget.

#### 330 Brannslukking

I magasiner og arkiver blir det gasslokkeanlegg, mens det i øvrige arealer blir vann (i utstillingsarealene blir det tørrsprinkleranlegg (pre-action)).

#### 350 Varmepumpe og kjøleanlegg

Byggets varmebehov blir i hovedsak forsynt fra to varmpumper med tilknyttede energibrønner.

Energibrønnene blir også benyttet for kjøling og alle ventilasjonsaggregatene får kjølebatteri.

Klimaaggregatene for magasiner og arkiv benytter også kjølekretsen.

Avfallsrommet får et lokalt kjøleanlegg.

Kjølerommet ved kjøkken får eget kjøleaggregat (blir en del av kjøkkenleveransen).

#### 360 Luftbehandling

Det blir 6 aggregater som forsyner ulike deler av bygget. Aggregatet som forsyner magasin og arkiv får i tillegg egne klimasystemer.

I to av de tre tekniske rommene blir det egne miniaggregater for lokal ventilasjon.

I flere av spesilerommene i kjeller blir det montert separatavtrekk.

I utstillingsarealene skal ventilasjonen tidsstyres (2 soner). Auditorium, bibliotek, undervisningsrom og et møterom skal behovsreguleres med VAV-spjeld ut fra temperatur.

#### **Elkraftinstallasjoner - bygningsdelstabellen kap 4.**

##### 432 Hovedfordelinger

Hovedfordelingen får multiinstrument og jordfeilovervåking (på alle stigere).

##### 433 Underfordelinger

Lys i noen fellesarealer skal overstyres av driftskontrollanlegget via kontaktorstyring. Fra noen fordelinger skal det også hentes feilsignal fra motorvern for lokale avtrekssvifter. Energi for elektrisk oppvarmning skal måles i fordeling i 1.etasje.

##### 442 Lys

Ref. 433.

##### 443 Nødlis

Fra antipanikklys i noen arealer skal det innhentes statussignaler.

##### 452 Varmeovner

Som nevnt under 320 Varme så blir det i noen arealer også benytter elektriske varmeovner. Disse forsynes og styres fra nærmeste fordeling for alminnelig forbruk.

##### 453 Varmekabler

Som nevnt under 320 Varme så blir det golvvarme med varmekabler i noen arealer. Disse forsynes og styres fra nærmeste fordeling for alminnelig forbruk.

#### **Tele- og automatisering - bygningsdelstabellen kap 5.**

##### 542 Brannalarm

Det blir heldekkende brannalarmanlegg i bygget. I magasin, arkiv og en del høye arealer blir det benyttet aspirasjonsdeteksjon. Felles feil og brannsignal overføres til SD-anlegg.

##### 543 Adgangskontroll, innbruddsalarm

Ytterdører og noen innerdører får adgangskontroll. Felles feil og "åpen dør utenom normal tid" skal overføres til SD-anlegg.

Alle utsatte arealer blir dekket av innbruddsalarm. Feilsignal og alarm (innbrudd) overføres til SD-anlegg.

##### 545 Tidanlegg

Bygget skal ha et tidregistreringssystem ("stemplingsur"). Feilsignal overføres til SD-anlegg.

##### 553 ITV-anlegg

Noen arealer inne og ute skal ha kameraovervåking. Feilsignal overføres til SD-anlegg.

#### **Andre installasjoner - bygningsdelstabellen kap 6.**

##### 621 Heis

Fra byggets heis hentes alarm fra heiskupe og felles feilsignal/status.

#### **Utendørs - bygningsdelstabellen kap 7.**

##### 732 Utendørs varme

Snøsmelteanlegg utenfor hovedinngang og utenfor dører mot øst i underetasjen skal styres ut fra følere montert i bakken.

744 Utendørs lys

Utvendig lysanlegg skal styres av ut fra utendørs montert lysføler.

**Testing, idriftsettelse, prøveperiode, opplæring**

Byggherrens ITB-koordinator vil pålegge entreprenøren å utføre grundige tester mot alle tekniske bygningsinstallasjoner og koordinere testene mot alle systemer knyttet opp mot SD-anlegget. ITB-koordinatoren skal beskrive testprosedyrer. En plan for gjennomføring av tester skal utarbeides i samarbeid med automasjonsentreprenøren. Denne skal utarbeides tidlig i byggefasen, og det skal fremkomme hvilke system som skal testes, hva som skal testes, og når testene skal gjennomføres.

Idriftsettelse

Idriftsettelse defineres som en sammenhengende kjede av de tester som man er pålagt gjennom NS 3420 og NS 3935, og som skal vise de ulike anleggenes egenskaper opp mot krav og beskrivelse gjennom byggefase og prøve-/garantiperiode. Når entreprenør melder skriftlig at idriftsettelsen er fullført, vil en sluttevaluering utført av byggherre (ofte utført av ITB-koordinator og rådgivere for hvert fag) avgjøre om testen av anleggene har vist om de tilfredsstiller de forventninger som er beskrevet i kontrakten.

Generelt for alle tester

- Automasjonsentreprenør er ansvarlig for å innkalle til tester
- Gjennomføring og deltagere på tester avtales i fremdriftsmøte
- Testprotokoller utarbeides av entreprenør, eierskap og ansvar forblir hos entreprenør. Testprotokoller skal forelegges byggherre innen rimelig tid før testing
- Testprotokoller skal signeres av alle deltagere

Tester av SD-anlegg gjennom byggefase

- Alle skjermbilder skal kontrolleres mot kontraktsgrunnlag
- Alarmer simuleres for å se at distribusjon av disse skjer i henhold til krav

**Periferiutstyr**

All instrumentering, ventiler og aktuatorer for de vvs-tekniske anleggene skal leveres av automasjonsentreprenøren.

Følgende monteres av rørlegger (etter anvisning av automasjonsentreprenøren);

- Følerlommer i røranleggene
- Ventiler med aktuator i røranleggene

Følgende monteres av ventilasjonsentreprenøren (etter anvisning av automasjonsentreprenøren);

- Følerlommer og følere i kanalnett
- Speldaktuatorer
- VAV-spjeld inkl. aktuator

Alt utstyr som monteres synlig i publikumsarealer og i kontorer etc. skal være utført i mørk grå farge.

**Krav til følere**

Føler type	Område, minimum/ maksimum	Nøyaktighet avlst verdi/ full skala	Kapslingsgrad klasse, IP minimum	Utfyllende opplysninger
Temperatur føler ute	- 50 - + 40°C	± 0,5 %	54	PT100/1000, NTC 20/10kΩ (1/3 DIN)
Romtemperaturføler	5 -35 °C	± 0,5 %	20	PT100/1000, NTC 20/10kΩ
Romtermostat	21 °C ± 3	± 0,5 %	20	PT100/1000, NTC 20/10kΩ
Aggregat temperaturføler	5 - 80°C	± 0,5 %	54	PT100/1000, NTC 20/10kΩ

Aggregat termostat	5 - 80°C	± 0,5 %	54	PT100/1000, NTC 20/10kΩ
Aggregat trykkføler	0 - 2,5 kPa	± 1,0 % FS	54	
Aggregat diff. trykkføler	-0,2 - 25 mbar	± 1,0 % FS	54	
Aggregat trykkvakt	0 - 2,5 kPa	± 1,0 % FS	54	
Aggregat diff trykk vakt	-0,2 - 25 mbar	± 1,0 % FS	54	
Bevegelsesdetektor		N.A	54	rommet i sin helhet skal dekkes, min horisontal 135° vinkel Objektrelatert
Tilstedeværelsesføler		N.A	54	
CO2 føler	0 - 2000 ppm	± 30 ppm	40	
Relativ fuktighet	5 - 95% RH	± 2%	20	
Vannmengde- og energimåler	0 - 60 m3/h	spesifiseres i hvert tilfelle	54	Ledetråd for nøyaktighet: EN1434 klasse 2, følere etter DIN EN 60751
:				
Elektrisk effekt/energi måler	kWh	spesifiseres i hvert tilfelle	20	Ledetråd for nøyaktighet : klasse 2 målenøyaktighet IEC1036
Lufthastighets måler	0,2 - 20 m/s	± 0,2 m/s	54	
Nettanalysator	kWh/V/A/Hz	N.A	20	Ledetråd for nøyaktighet: klasse 2 målenøyaktighet IEC1036
Belysning	0-1000 lux	± 4%	20	
Røykgassmåling	0-600°C	± 2% FS	54	

Minimum 15% av alle følere skal kalibreres og dokumenteres i FDVdokumentasjonen.  
Alle følere som er sentrale for regulering skal kalibreres.



Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>56.2.1</b>	<b>Kursopplegg for sentral driftskontroll</b>				
<b>56.2.1.1</b>	<b>Sanitæranlegget 310.001</b>				
<b>56.2.1.2</b>	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere i sanitæranlegget</b> Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----
<b>56.2.1.3</b>	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>trykkfølere i sanitæranlegget</b> Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----
<b>56.2.1.4</b>	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>statussignal fra hovedfilter i sanitæranlegget</b> Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.5	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>måleverdi fra vannmåler i sanitæranlegget</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.6	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>tilbakemelding fra sikkerhetsbryter</b> for sirkulasjonspumpe</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.7	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>styring av vv-bereder</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.8	<b>Varmeanlegget 320.001 - 006</b>				
56.2.1.9	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status/styring av elektrokjel</b> (digitale og analoge inn/ut)  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----
56.2.1.10	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>energimåler</b> i varmeanlegget  Tilbudt kabeltype : .....	stk	7	-----	-----
56.2.1.11	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere i varmerør</b> <b>varmeanlegget</b>  Tilbudt kabeltype : .....	stk	17	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.12	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> Åpent på vegg (nordfasade) <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For felles <b>utetemperaturfølere for VVS-tekniske anlegg</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.13	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>trykkfølere i varmeanlegget</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	3		
56.2.1.14	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>differansetrykkfølere i varmeanlegget</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.15	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>strømningsgiver</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	2		
56.2.1.16	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>ventilaktuatorer på radiatorer</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	35		
56.2.1.17	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>ventilaktuatorer i fordelerskap for vannbåren golvvarme</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.18	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>reguleringsventiler</b> i varmeanlegg</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	3		
56.2.1.19	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>stengeventiler</b> i varmeanlegg</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	4		
56.2.1.20	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Rom med styrt varme <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>romfølere (temperatur)</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	35		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.21	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Rom med styrt varme <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>romfølere med golvfølere</b> i rom med golvarme (vannbåren og eller elektrisk)</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	15		
56.2.1.22	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Vindfang hovedinngang <i>Montasje:</i> Over ytterdør <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For overstyring/staus for <b>varmluftsport</b> i vindfang ved hovedinngang</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.23	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Utenfor hovedinngang <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>bakkeføler</b> for snøsmelteanlegget</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.24	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status og styring for frekvensomformere</b> for pumper</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	5		
56.2.1.25	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>tilbakemelding fra sikkerhetsbrytere</b> for pumper</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	5		
56.2.1.26	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status fra vakuumløftutskiller</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:



Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.27	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>status fra vannbehandlingssystem</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.28	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Fordelinger for alminelig forbruk  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>styring/status</b> for elektrisk varrme (varmekabler og varmeovner).                      7 soner forsynt fra 3 ulike fordelinger.</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.29	<b>Sprinkleranlegg 330.001 og 330.002</b>				
56.2.1.30	<b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Vindfang hovedinngang <i>Montasje:</i> Over ytterdør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag System 320 For <b>statussignaler fra våtsprinkleranlegget</b>  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----
56.2.1.31	<b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Vindfang hovedinngang <i>Montasje:</i> Over ytterdør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag System 320 For <b>statussignaler fra tørrsprinkleranlegget</b>  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.32	<b>Varmepumpeanlegg 350.000</b>				
56.2.1.33	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status/styring av varmpumper</b> (bus) Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----
56.2.1.34	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>stengeventiler</b> i varmeanlegget Tilbudt kabeltype : .....	stk	3	-----	-----
56.2.1.35	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status og styring for frekvensomformer</b> for pumpe Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.36	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>tilbakemelding fra sikkerhetsbryter</b> for pumpe</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.37	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere for energibrønner</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	3		
56.2.1.38	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>trykkføler i brønnkursen</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.39	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>status og styring av vannbehandlingsanlegg</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.40	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>status og styring av vakuumavlifter</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.41	<b>Kjøleanlegg 350.001 og 350.002</b>				
56.2.1.42	<b>WL1.353A PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>energimåler</b> i kjøleanlegget  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----
56.2.1.43	<b>WL1.351A PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24) <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere</b> for kjøleanlegget  Tilbudt kabeltype : .....	stk	4	-----	-----
56.2.1.44	<b>WL1.351A PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24) <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>differansetrykkføler</b> for kjølekrets  Tilbudt kabeltype : .....	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.45	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>status og styring for frekvensomformere</b>                      for pumper</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	2		
56.2.1.46	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>tilbakemelding fra sikkerhetsbrytere</b> for                      pumper</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.47	<b>Ventilasjonsanleggene 360.001 - 006</b>				
56.2.1.48	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere i ventilasjonskanaler</b> Tilbudt kabeltype : .....	stk	30	-----	-----
56.2.1.49	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere for varme- og kjølebatterier (rør)</b> Tilbudt kabeltype : .....	stk	24	-----	-----
56.2.1.50	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere for varmebatterier (frostvakt)</b> Tilbudt kabeltype : .....	stk	6	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:



Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.51	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturfølere for kjølekrets til avfuktere</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	4		
56.2.1.52	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Magasiner og arkiv <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>thygrometer</b> montert i magasiner og arkiv</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	3		
56.2.1.53	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>trykkfølere i ventilasjonsanleggene</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.54	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>trykkfølere ute i kanalnettet i ventilasjonsanleggene</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	10		
56.2.1.55	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>differansetrykkfølere i ventilasjonsanleggene</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	18		
56.2.1.56	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>røykfølere</b> i ventilasjonsanleggene</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.57	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>luftmengdemålere</b></p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	12		
56.2.1.58	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>reguleringsventil</b> til varmebatterier</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	6		
56.2.1.59	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>reguleringsventil</b> til kjølebatterier</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.60	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>reguleringsventil</b> til kjølekrets på avfuktere</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	2		
56.2.1.61	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>spjeld</b> i inntak/avkast</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	12		
56.2.1.62	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>spjeld</b> for kryssvekslere</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.63	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og ute i anlegget <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>VAV-spjeld</b> for behovsstyrt ventilasjon (i 4 rom)</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	8		
56.2.1.64	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 2.etasje <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>spjeld</b> for sonestyling av 2 soner</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	6		
56.2.1.65	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasje <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>spjeld</b> for avstenging til magasin og arkiver</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.66	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasje  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>spjeld</b> for avstenging ved omluftsvifter mellom hovedmagasin og arkiv</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	4		
56.2.1.67	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>status og styring for frekvensomformere</b> for vifter og roterende gjenvinnere</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	16		
56.2.1.68	<p><b>WL1.353A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På kabelstige                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>tilbakemelding fra sikkerhetsbrytere</b> for vifter og roterende gjenvinnere</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	16		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.69	<p><b>WL1.351A</b>  <b>PUNKT</b>                      Antall  <b>Anvendelse:</b> For automatisering  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Montasje:</i> På kabelstige  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      For <b>kommunikasjon</b> med avfuktere</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.70	<b>Separatavtrekk 360.007 - 360.014</b>				
56.2.1.71	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>feilsigal fra separatavtrekk.</b> Motorvern plassert i fordelinger for alminnelig forbruk. Tilbudt kabeltype : .....	stk	8	-----	-----
56.2.1.72	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>tilbakemelding fra sikkerhetsbrytere</b> for separatavtrekk. Tilbudt kabeltype : .....	stk	8	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:



Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>56.2.1.73</b>	<b>Lokale avvtrekksaggregater 360.015 og 360.016</b>				
<b>56.2.1.74</b>	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status og styring</b> av interne ventilasjonsaggregater i tekniske rom (U.24 og 2.11)  Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----
<b>56.2.1.75</b>	<b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige evt. åpent på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>temperaturføler</b> for styring av interne ventilasjonsaggregater i tekniske rom (U.24 og 2.11)  Tilbudt kabeltype : .....	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.76	<b>Andre anlegg</b>				
56.2.1.77	<b>WL1.352A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP40 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>fuktfølere</b> i tekniske rom, magasin og arkiver  Tilbudt kabeltype : .....	stk	9	-----	-----
56.2.1.78	<b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For <b>statussignaler fra følgende;</b> - hovedtavle (jordfeil og samlefeil) - elektriske nødlys i 1.etasje 4 stk. (feil)  - heis (alarm og samlefeil) - brannalarm (alarm og samlefeil) - innbruddsalarm (alarm og samlefeil) - tidanlegg (feilsignal) - ITV-anlegg (samlefeil) - adgangskontroll (dør åpen og samlefeil) - kjølerom i kjøkken (samlefeil) - kjølemaskin i avfallsrom (samlefeil) - varmekammer (samlefeil) - gasslokkeanleggene 3 stk. (utløst og feil)  Her er medtatt et punkt pr. lokasjon, men for hver lokasjon kan det være flere signaler som skal hentes.  Tilbudt kabeltype : .....	stk	17	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.79	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> I fordelinger for alminnelig forbruk <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status/styring av lys</b> - utelys (3 soner forsynt fra hovedfordeling) - korridorlys kontorer (3 soner)</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	4		
56.2.1.80	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> 1.etasje <i>Montasje:</i> På kabelstige og i rør <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>status fra elektriske nødlys</b> i utstilling, vestibyle, auditorium og bibliotek.</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	4		
56.2.1.81	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall <b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> I fordelinger for alminnelig forbruk <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>styring av varmekabler og varemovner</b> (antall soner)</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.1.82	<p><b>WL1.351A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>driftsforlengere</b> plassert rundt i ulike soner i bygget Utføres med imulsbrytere. Tid skal kunne settes individuelt i overordnet system. Prise inkl. bryter</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	8		
56.2.1.83	<p><b>WL1.353A</b> <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Utendøres på fasade <i>Montasje:</i> På kabelstige og i rør <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For <b>utendørs lysføler</b> for styring av utelys</p> <p>Tilbudt kabeltype : .....</p>	stk	1		
56.2.1.84	<p><b>WJ2.3199040A</b> <b>PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I</b> Lengde</p> <p><b>Partall/ledermateriale:</b> Valgfritt <b>Lederdimensjon:</b> Valgfri <b>Skjerming:</b> Parvis skjerming med felles ytre skjerm <b>Impedans:</b> Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Over hele bygget <i>Anvendelse:</i> Kommunikasjon mellom alle enheter i driftskontrollanlegget <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> - <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige, åpent, i rør etc. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag <b>Kommuikasjonskabel</b> for sammenkobling av alle enheter i driftskontrollanlegget</p> <p>Tilbudt antall meter : .....m</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>56.2.2</b>	<b>Sentralutustyr for sentral driftskontroll</b>				
<b>56.2.2.1</b>	<p><b>XB1.1231A</b>  <b>SENTRAL FOR AUTOMATISERING</b>                      Antall</p> <p><b>Funksjon:</b> Hovedsentral  <b>Kapsling:</b> I skap  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tavlerom 1.etasje  <i>Anvendelse/referanse:</i> Overordnet system for driftskontroll  <i>Montasje:</i> I telefordeling  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Sentral server</b> for driftskontrollanlegget.</p>	stk	1		
<b>56.2.2.2</b>	<p><b>BN3.412A</b>  <b>SYSTEM FOR RESERVEKRAFTFORSYNING</b>                      Antall</p> <p><b>Utførelse:</b> Avbruddsfri strømforsyning  <i>Lokalisering:</i> Tavlerom 1.etasje  <i>Anvendelse:</i> UPS for overordnet system for driftskontroll  <i>Spenningsystem:</i> 230V  <i>Kapasitet:</i> Tilstrekkelig for sikker nedkjøring av sentral server  <i>Merking:</i> -  <i>Funksjonsprøving:</i> -  <i>Dokumentasjon:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>UPS</b> som skal sørge for sikker nedkjøring av sentral server ved evt. strømbrudd til bygget.</p>	stk	1		
<b>56.2.2.3</b>	<p><b>XN4.912A</b>  <b>SIGNALTABLÅ</b>                      Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> Betjening av driftstekniske anlegg  <b>Presentasjonsteknikk:</b> Lcd-skjerm  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> I fordelinger  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Betjeningsskjerm</b> (trykkfølsom) montert i front av driftstekniske fordelinger i tekniske rom.</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.2.4	<p><b>XJ2.109A</b>  <b>FUNKSJONSENHET FOR BUSS-SYSTEM</b>                      Antall  <b>Type:</b> Områdekontroller  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20/IP40 avhengig av omgivelsene  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Funksjon:</i> -  <i>Montasje:</i> I fordelinger                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Undersentraler/kontrollere</b> for ventilasjonsaggregatene.                      Skal spesifiseres i tilbudsvedlegg</p> <p>Antall : .....stk.</p>	RS			-----
56.2.2.5	<p><b>XJ2.109A</b>  <b>FUNKSJONSENHET FOR BUSS-SYSTEM</b>                      Antall  <b>Type:</b> Områdekontroller  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20/IP40 avhengig av omgivelsene  <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget.  <i>Funksjon:</i> -  <i>Montasje:</i> På kabelstige/korridorvegg, fordeling etc.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Undersentraler/kontrollere</b> for romstyring                      Skal spesifiseres i tilbudsvedlegg</p> <p>Antall : .....stk.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.2.6	<p><b>XJ2.109A</b>  <b>FUNKSJONSENHET FOR BUSS-SYSTEM</b>                      Antall  <b>Type:</b> Områdekontroller  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20/IP40 avhengig av omgivelsene  <i>Lokalisering:</i> Ute i anlegget.  <i>Funksjon:</i> -  <i>Montasje:</i> På kabelstige/korridorvegg, fordelinge etc.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Undersentraler/kontrollere/IO-enheter</b> for styring/status av/fra enheter ute i anlegget og i andre fordelinger.                      Skal spesifiseres i tilbudsvedlegg</p> <p>Antall : .....stk.</p>	RS			-----
56.2.2.7	<p><b>XB1.24A</b>  <b>PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING</b>                      Antall  <b>Type:</b> Anleggsspesifikt applikasjonsprogram  <i>Lokalisering:</i> Overordnet system  <i>Spesifikasjon:</i> Programmering av angitte funksjoner  <i>Omfang:</i> -  <i>Område:</i> -  <i>Presentasjon:</i> -  <i>Maskinvare:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Programmering, testing og idriftsetting av <b>overordnet system</b> (skjermbilder, logging, tidtabeller etc.)</p>	RS			-----
56.2.2.8	<p><b>XB1.24A</b>  <b>PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING</b>                      Antall  <b>Type:</b> Anleggsspesifikt applikasjonsprogram  <i>Lokalisering:</i> Undersentraler  <i>Spesifikasjon:</i> Programmering av angitte funksjoner  <i>Omfang:</i> Alle undersentraler  <i>Område:</i> Hele bygget  <i>Presentasjon:</i> -  <i>Maskinvare:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Programmering, testing og idriftsetting av alle <b>undersentralene/kontrollere</b></p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.2.9	<p><b>XJ2.909A</b>  <b>FUNKSJONSENHET FOR BUSS-SYSTEM</b>                      Antall  <b>Type:</b> IO  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20/IP40 avhengig av omgivelsene  <i>Lokalisering:</i> -  <i>Funksjon:</i> -  <i>Montasje:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Innganger og utganger (IO)</b></p> <p>Det skal gis litt opplysninger om og prises et antall IO av ulike typer. Prisen skal være inkludert montering. Posten blir trukket ut før kontrakt, men enhetsprisene vil bli benyttet ved evt. tilleggsarbeider.</p> <p><u>Antall IO på standard grunnversjon :</u></p> <p>Digital inn (DI) : _____ stk.                      Digital ut (DO) : _____ stk.                      Analog inn (AI) : _____ stk.                      Analog ut (AO) : _____ stk.</p> <p><u>Minimum antall IO på utvidelsesmodul :</u></p> <p>Digital inn (DI) : _____ stk.                      Digital ut (DO) : _____ stk.                      Analog inn (AI) : _____ stk.                      Analog ut (AO) : _____ stk.</p> <p><u>Priser for ekstra IO :</u></p> <p>20 stk. digital inn (DI) à _____ = _____ kr                      20 stk. digital ut (DO) à _____ = _____ kr                      10 stk. analog inn (AI) à _____ = _____ kr                      10 stk. analog ut (AO) à _____ = _____ kr</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:



Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><b>Totalt = _____ kr</b> (føres til sum)</p>				

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.2.10	<p><b>XB1.24A</b>  <b>PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING</b>                      Antall  <b>Type:</b> Anleggsspesifikt applikasjonsprogram  <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget  <i>Spesifikasjon:</i> Programmering  <i>Omfang:</i> -  <i>Område:</i> -  <i>Presentasjon:</i> -  <i>Maskinvare:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Enhetspris på programmering</b>                      Her skal angis et antall enhetspriser på programmering.</p> <p>Prisen pr. IO skal inkludere all programmering/testing i undersentral og klargjøring for presentasjon til overordnet system.</p> <p>For skjermbilder skal det tas utgangspunkt i 35 variabler og 15 manuelle betjeninger med tilhørende dynamikk og alarmer.</p> <p>Posten blir trukket ut før kontrakt, men enhetsprisene vil bli benyttet ved evt. tilleggsarbeider.</p> <p><u>Priser for programmering av IO ;</u></p> <p>20 stk. digital inn (DI) à _____ = _____ kr                      20 stk. digital ut (DO) à _____ = _____ kr                      10 stk. analog inn (AI) à _____ = _____ kr                      10 stk. analog ut (AO) à _____ = _____ kr                      Sum = _____ kr</p> <p><u>Priser for utarbeiding av dynamisk skjermbilde ;</u></p> <p>5 stk. skjermbilder à _____ = _____ kr                      Sum = _____ kr</p> <p><b>Totalt = _____ kr</b>                      (føres til sum)</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>56.2.3</b>	<b>Periferiutstyr for sentral driftskontroll</b>				
<b>56.2.3.1</b>	<b>Sanitæranlegget 310.001</b>				
<b>56.2.3.2</b>	<b>XJ1.221943A</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system: -</b> <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen <i>Anvendelse:</i> Overvåking av sanitæranlegget <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning <i>Montasje:</i> I følerlomme <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <b>Temperaturfølere i sanitæranlegget</b>  Tilbudt fabrikat : .....  Tibudt type : .....	stk	2	-----	-----
<b>56.2.3.3</b>	<b>XJ1.221943A</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system: -</b> <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen <i>Anvendelse:</i> Overvåking av sanitæranlegget <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning <i>Montasje:</i> I følerlomme <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <b>Trykkfølere sanitæranlegget</b>  Tilbudt fabrikat : .....  Tibudt type : .....	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.4	<p><b>XJ1.211943A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Volumstrøm  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørsesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasjen  <i>Anvendelse:</i> Vannmåler  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> i rør på hovedvanninntak                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Vannmåler for forbruksvann</b></p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.5	<b>Varmeanleggene 320.001 - 006</b>				
56.2.3.6	<p><b>XQ2.34932A</b>  <b>MÅLER</b>                      Antall</p> <p><b>Type:</b> Måler for termisk energi  <b>Nøyaktighetsklasse:</b> 1  <b>Tariff- og lastkontroll:</b> Internt  <b>Tilkobling:</b> Koblet til givere for temperatur og volumstrøm  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>For tariff type:</i> -  <i>Montasje:</i> Varmerør  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Energimåler</b> for varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	7	-----	-----
56.2.3.7	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall</p> <p><b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av varmeanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> Følerlomme i rør  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Temperaturføler</b> montert i varmerør i varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	17	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.8	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Utendørs  <i>Anvendelse:</i> Styring av VVS-tekniske anlegg  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> Åpent                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Utetemperaturføler</b> montert på nordfasade</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	1		
56.2.3.9	<p><b>XJ1.222942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Trykk  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Anvendelse:</i> Styring av varmeanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I vannrør                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Trykkføler</b> montert i rør i varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.10	<p><b>XJ1.223942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Trykkdifferanse  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (u.24)  <i>Anvendelse:</i> Styring av varmeanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I vannrør                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Differansetrykkføler</b> montert i rør i varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	3		
56.2.3.11	<p><b>XJ1.211944A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Volumstrøm  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP55  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (u.24)  <i>Anvendelse:</i> Styring av varmeanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I vannrør                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Strømningsgiver</b> montert i rør i varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.12	<p><b>UL5.2150A</b>  <b>RADIATORVENTIL</b>                      Antall  <b>Medium:</b> Varmebærer  <b>Materiale:</b> Forkrommet messing  <b>Aktuatorelement:</b> Valgfritt  <i>Lokalisering:</i> I bygget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> -  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> DN10-15  <i>Dokumentasjon:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Ventil inkl. aktuator</b> for radiatorer</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	35		
56.2.3.13	<p><b>UL5.2150A</b>  <b>RADIATORVENTIL</b>                      Antall  <b>Medium:</b> Varmebærer  <b>Materiale:</b> Forkrommet messing  <b>Aktuatorelement:</b> Valgfritt  <i>Lokalisering:</i> I fordelerskap for varme  <i>Medium:</i> Vann  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> -  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> DN10-15  <i>Dokumentasjon:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Ventil inkl. aktuator</b> for golvvarme</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:



Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.14	<p><b>UL5.413310A</b>  <b>REGULERINGSVENTIL</b>                      Antall  <b>Type:</b> Motorstyrt seteventil  <b>Medium:</b> Varmebærer  <b>Rørløp:</b> Treveis  <b>Materiale:</b> Støpejern  <b>Skjøtemetode:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Medium:</i> Vann - 0,32 l/s  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> 35/20  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> 35  <i>Dokumentasjon:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Reguleringsventil inkl. aktuator</b> for varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	1		
56.2.3.15	<p><b>UL5.413210A</b>  <b>REGULERINGSVENTIL</b>                      Antall  <b>Type:</b> Motorstyrt seteventil  <b>Medium:</b> Varmebærer  <b>Rørløp:</b> Toveis  <b>Materiale:</b> Støpejern  <b>Skjøtemetode:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Medium:</i> Vann - 0,21 / 0,25 l/s  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> 50/30  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> 35  <i>Dokumentasjon:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Reguleringsventil inkl. aktuator</b> for varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.16	<p><b>UL1.5304A</b>  <b>STENGEVENTIL, SPJELDVENTIL</b>                      Antall  <b>Medium:</b> Varmebærer  <b>Materiale:</b> Valgfritt  <b>Skjøtemetode:</b> Flenseskjøt  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Medium:</i> Vann - 0,85 l/s  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> 50/40  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> DN65 - DN80  <i>Dokumentasjon:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Stengeventil inkl. aktuator</b> for varmeanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	4		
56.2.3.17	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> I bygget  <i>Anvendelse:</i> Styring av varme på romnivå  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> På vegg                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Romtemperaturføler</b> for varmestyring (og i noen rom også ventilasjon) i rom med radiatorer                      Skal ha mulighet for lokal justering +/- 3°C</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	35		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.18	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> I bygget  <i>Anvendelse:</i> Styring av varme på romnivå  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> På vegg  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Romtemperaturføler med golvføler</b> for varmestyring (maks.-begrensning) i rom med golvvarme (vannbåren og/eller elektrisk)</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	15		
56.2.3.19	<p><b>XJ1.259905A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Bakkeføler  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri  <b>Kapslingsgrad:</b> IP67  <i>Lokalisering:</i> Utendørs  <i>Anvendelse:</i> Styring snøsmelteanlegget  <i>Toleranse:</i> +/- 1 oC  <i>Montasje:</i> I bakken  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Bakkeføler</b> for styring av snøsmelteanlegget ved hovedinngang og utenfor dører til verksteder etc. på østsiden av bygget.</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.20	<b>Varmepumpeanlegg 350.000</b>				
56.2.3.21	<p><b>UL1.5304A</b>  <b>STENGEVENTIL, SPJELDVENTIL</b>                      Antall  <b>Medium:</b> Varmebærer  <b>Materiale:</b> Valgfritt  <b>Skjøtemetode:</b> Flenseskjøt  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Medium:</i> Vann - maks. 8,4 l/s  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> Delta t=3 grader C  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> DN100  <i>Dokumentasjon:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Stengeventil inkl. aktuator</b></p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	3	-----	-----
56.2.3.22	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av varmeanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> Følerlomme i rør                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Temperaturføler</b> på rør fra/til energibrønn</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	3	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.23	<p><b>XJ1.222942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Trykk  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Anvendelse:</i> Styring av varmeanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I vannrør                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Trykktøler</b> montert i rør for energibrønner</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.24	<b>Kjøleanlegg 350.001 og 350.003</b>				
56.2.3.25	<p><b>XQ2.34932A</b>  <b>MÅLER</b>                      Antall</p> <p><b>Type:</b> Måler for termisk energi  <b>Nøyaktighetsklasse:</b> 1  <b>Tariff- og lastkontroll:</b> Internt  <b>Tilkobling:</b> Koblet til givere for temperatur og volumstrøm  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>For tariff type:</i> -  <i>Montasje:</i> Kjølørør  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Energimåler</b> for kjøleanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	1	-----	-----
56.2.3.26	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall</p> <p><b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av kjøleanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> Følerlomme i rør  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Temperaturføler</b> montert i rør i kjøleanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	4	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.27	<p><b>XJ1.223942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Trykkdifferanse  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Anvendelse:</i> Styring av kjøleanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I vannrør                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Differansetrykkføler</b> montert i rør i kjøleanlegget</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.28	<b>Ventilasjonsanlegg 360.001 - 360.006</b>				
56.2.3.29	<b>XJ1.221942A</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system: -</b> <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP40 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning <i>Montasje:</i> I kanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <b>Temperaturføler</b> montert i ventilasjonskanaler Tilbudt fabrikat : ..... Tibudt type : .....	stk	30	-----	-----
56.2.3.30	<b>XJ1.221942A</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system: -</b> <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP40 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning <i>Montasje:</i> I kanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <b>Temperaturføler</b> montert i rør ved varme- og kjølebatterier Tilbudt fabrikat : ..... Tibudt type : .....	stk	24	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:



Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.31	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I kanal                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Temperaturføler</b> montert i varmebatteri (frostvakt)</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	6		
56.2.3.32	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I kanal                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Temperaturføler</b> montert i kjølekrets for avfuktere</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.33	<p><b>XJ1.224942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Relativ fuktighet  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Magasiner og arkiv  <i>Anvendelse:</i> Styring og logging  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> På vegg                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Hygrometer</b> montert i magasiner og arkiv</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	3		
56.2.3.34	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I kanal                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Trykktøler</b> montert i ventilasjonsaggregatene</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.35	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I kanal                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Trykktøler</b> montert ute kanalnettet</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	10		
56.2.3.36	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I kanal                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Differansetrykktøler</b> montert i ventilasjonsaggregatene</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	18		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.37	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I kanal                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Røykdetektor</b> montert i ventilasjonskanaler (inntak)</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	6		
56.2.3.38	<p><b>XJ1.211901A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Volumstrøm  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjonsanlegget  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> I kanal                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Luftmengdemåler</b> montert i ventilasjonsaggregat</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.39	<p><b>UL5.413311A</b>  <b>REGULERINGSVENTIL</b>                      Antall  <b>Type:</b> Motorstyrt seteventil  <b>Medium:</b> Varmebærer  <b>Rørløp:</b> Treveis  <b>Materiale:</b> Støpejern  <b>Skjøtemetode:</b> Gjengeskjøt  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Medium:</i> Vann - 0,23 l/s  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> 50/30  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> 28  <i>Dokumentasjon:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Reguleringsventil inkl. aktuator</b> for varmebatteri</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	6		
56.2.3.40	<p><b>UL5.412311A</b>  <b>REGULERINGSVENTIL</b>                      Antall  <b>Type:</b> Motorstyrt seteventil  <b>Medium:</b> Kjølebærer  <b>Rørløp:</b> Treveis  <b>Materiale:</b> Støpejern  <b>Skjøtemetode:</b> Gjengeskjøt  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Medium:</i> Vann  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> -  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> -  <i>Dokumentasjon:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Reguleringsventil inkl. aktuator</b> for kjølebatteri</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.41	<p><b>UL5.412210A</b>  <b>REGULERINGSVENTIL</b>                      Antall  <b>Type:</b> Motorstyrt seteventil  <b>Medium:</b> Kjølebærer  <b>Rørløp:</b> Toveis  <b>Materiale:</b> Støpejern  <b>Skjøtemetode:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest (U.24)  <i>Medium:</i> Vann  <i>Materialkvalitet:</i> -  <i>Temperaturområde:</i> -  <i>Arbeidstrykkområde:</i> -  <i>Dimensjon:</i> -  <i>Dokumentasjon:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Reguleringsventil inkl. aktuator</b> for kjølekrets til avfuktere</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2		
56.2.3.42	<p><b>XJ3.281A</b>  <b>FORSTILLINGSORGAN</b>                      Antall  <b>Objekt:</b> Spjeld  <b>Styringsutstyr:</b> Uten regulator  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På brakett                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Aktuator for stengespjeld</b> på inntak og avkast på ventilasjonsanleggene</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.43	<p><b>XJ3.281A</b>  <b>FORSTILLINGSORGAN</b>                      Antall  <b>Objekt:</b> Spjeld  <b>Styringsutstyr:</b> Uten regulator  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> På brakett                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Aktuator for spjeld</b> på kryssvekslere i ventilasjonsanleggene</p> <p>Tilbudt fabrikkat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2		
56.2.3.44	<p><b>VE4.122122A</b>  <b>SPJELD</b>                      Antall  <b>Type:</b> Bladspjeld  <b>Funksjon:</b> Regulering (VAV)  <b>Tetthetsklasse:</b> 1  <b>Spjeldstyring:</b> Elektrisk styring  <b>Materiale:</b> Galvanisert stål  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og ute i anlegget  <i>Dimensjon:</i> Valgfritt                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>VAV-spjeld inkl. aktuator</b> for behovsstyring av luft i 3 rom (bibliotek, auditorium, undervisning og et møterom).                      Kanaldimensjon - 250/315/500</p> <p>Tilbudt fabrikkat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.45	<p><b>XJ3.281A</b>  <b>FORSTILLINGSORGAN</b>                      Antall  <b>Objekt:</b> Spjeld  <b>Styringsutstyr:</b> Uten regulator  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Aktuator for spjeld</b> for sonestyring (2 soner)                      Kanaldimensjon - 400</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	6		
56.2.3.46	<p><b>XJ3.281A</b>  <b>FORSTILLINGSORGAN</b>                      Antall  <b>Objekt:</b> Spjeld  <b>Styringsutstyr:</b> Uten regulator  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Montasje:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Aktuator for spjeld</b> for avstenging til magasin og arkiver                      Kanaldimensjon - 250/400</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:



Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.47	<p><b>XJ3.281A</b>  <b>FORSTILLINGSORGAN</b>                      Antall  <b>Objekt:</b> Spjeld  <b>Styringsutstyr:</b> Uten regulator  <b>Kapslingsgrad:</b> IP20  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom vest i u.etasje  <i>Montasje:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Aktuator for spjeld</b> for avstenging ved omluftsvifter mellom hovedmagasin og arkiv                      Kanaldimensjon - 250</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Kapittel/fag: 562 - Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.48	<b>Separatavtrekk 360.007 - 360.014</b>				
56.2.3.49	Lokale avtrekksvifter i underetasjen forsynes fra nærmeste fordeling for alminnelig forbruk. Viftene leveres (av annen entreprenør) med trinnregulering som monteres (av annen entreprenør) lokalt..				

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.50	<b>Lokale avtrekksaggregater 360.015 og 360.016</b>				
56.2.3.51	<p><b>XJ1.221942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Temperatur  <b>Tilkobling til buss-system: -</b>  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> I bygget  <i>Anvendelse:</i> Styring av ventilasjon  <i>Medium:</i> Luft  <i>Toleranse:</i> Se krav i innledning  <i>Montasje:</i> På vegg  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Romtemperaturføler</b> for styring av lokale ventilasjonsanlegg i tekniske rom</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
56.2.3.52	<b>Andre anlegg</b>				
56.2.3.53	<p><b>XJ1.225942A</b>  <b>GIVER</b>                      Antall  <b>Type:</b> Absolutt fuktighet  <b>Tilkobling til buss-system:</b> -  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk  <b>Kapslingsgrad:</b> IP40  <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom  <i>Anvendelse:</i> lekkasjeovervåking  <i>Medium:</i> Vann  <i>Toleranse:</i> -  <i>Montasje:</i> På golv                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  <b>Fuktføler</b> for lekkasjedeteksjon i tekniske rom, magasin og arkiver</p> <p>Tilbudt fabrikat : .....</p> <p>Tilbudt type : .....</p>	stk	9	-----	-----

Sum denne side:

Sum - 562 Sentral driftskontroll og automatisering:

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

00 Alminnelig Del .....	00-1
- FORSIDE .....	00-1
0 Kontroll .....	00-2
1 Tilbudsskjema med prissammendrag .....	00-3
10 Fellesytelser .....	10-1
1 Rigg og drift .....	10-1
2 Dokumentasjon .....	10-5
3 Idriftsettelse/Overlevering/Opplæring .....	10-11
4 Hjelpearbeider .....	10-20
5 Tilleggsarbeider .....	10-21
40 Elkraft, generelt .....	40-1
41 Basisinstallasjoner, Elkraft .....	41-1
1 Systemer for kabelføring .....	41-1
- Orientering .....	41-1
1 Kabelstiger .....	41-2
2 Kabelkanaler .....	41-3
2 Systemer for jording .....	41-4
- Orientering .....	41-4
1 Systemer for jording .....	41-5
43 Lavspent forsyning .....	43-1
4 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner .....	43-1
- Orientering .....	43-1
1 Fordelinger for driftstekniske installasjoner .....	43-4
2 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner .....	43-7
50 Tele og automatisering, generelt .....	50-1
- Orientering .....	50-1
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering .....	51-1
1 Systemer for kabelføring .....	51-1
- Orientering .....	51-1
52 Integrert kommunikasjon .....	52-1
1 Kabling for IKT .....	52-1
- Orientering .....	52-1
56 Automatisering .....	56-1
2 Sentral driftskontroll og automatisering .....	56-1
- Orientering .....	56-1
1 Kursopplegg for sentral driftskontroll .....	56-7
2 Sentralutstyr for sentral driftskontroll .....	56-35
3 Periferiutstyr for sentral driftskontroll .....	56-41