

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>40 Elkraft, generelt .....</b>	<b>40-1</b>
<b>43 Elektroarbeider .....</b>	<b>43-1</b>
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner .....	43-1
<b>56 Automatikk og SD-anlegg .....</b>	<b>56-1</b>
562 Sentral driftskontroll og automatisering .....	56-3
563 Lokal automatisering .....	56-4

**GENERELL ORIENTERING ELEKTRO**

UIS Bygg 7 Hulda Garborgs Hus  
Systemspenning 230/400V

I forbindelse med at et eksisterende ventilasjonsaggregat 360.004 skal fjernes og erstattes av et nytt, skal det leveres ny VVS-tavle i teknisk rom. Ny automatikk skal kobles opp mot eksisterende toppsystem av type Niagara.

Videre skal en del komponenter fjernes i forbindelse med ombygging av varme- og kjøleanleggene, og her skal elektroentreprenøren foreta frakobling og fjerning av kabler til de aktuelle komponentene.

Det leveres også en ny tavle som skal ivareta de deler av system 320.001 som legges over på Niagara-plattformen.

Montering av ny tavle inklusiv kabling og kobling til komponenter medtas.

I tillegg skal automatikk i tavler som betjener øvrige ventilasjonsaggregater på bygget erstattes av automatikk som kobles opp mot Niagara.

All automatikk som ikke gjenbrukes skal tas vare på og overleveres byggherren samlet.

Som et supplement til denne beskrivelsen, henvises det til VVS tegninger, systemskjema VVS, komponenttabeller for automatikk, samt tilbudsbefering hvor det blir gitt anledning til å befare de aktuelle arealer som blir berørt.

**Kort om elektro i teknisk rom på loft:**

Demontering og fjerning av all installasjon tilknyttet eksisterende ventilasjonsanlegg.

Nye føringsveier til nytt aggregat.

Leveranse og montering av ny belysning i rommet.

Tilkobling av ny VVS tavle på eksisterende stigere fra eksisterende avgang i hovedtavle. Tavle leveres gjennom automatikkleveransen.

Leveranse av kabel samt oppkabling og tilkobling av alle VVS komponenter i de nye VVS anleggene.

Kontroll av jordingsanlegget i rommet samt supplerende jording etter behov.

Merking av alle kabler og komponenter etter UIS standard.

**Kort om elektro i teknisk rom for gasskjel:**

Tilkobling av ny VVS tavle. Tavle leveres av automatikkentreprenøren.

Leveranse av kabel samt oppkabling og tilkobling av VVS komponenter i henhold til systemtabell.

Montasje av ny kurs i eksisterende fordeling P2D for mating av ny VVS tavle.

Merking av alle kabler og komponenter etter UIS standard.

**ORIENTERING FORDELINGER FOR DRIFTSTEKNISKE ANLEGG**

Her inngår leveranse, montasje og tilkobling av to nye fordelinger for driftstekniske installasjoner.

Det medtas demontering og fjerning av eksisterende tavle Q4C, samt innsjauing, montering og tilkobling av nye tavler.

Det skal videre medtas demontering og fjerning av kabler til eksisterende VVS anlegg som skal fjernes.

I tillegg skal det medtas kabling og tilkobling av alle komponenter iht. vedlagte komponenttabeller for automatikk. Generelt benyttes kabeltype PFSP til motorer, spjeld- og ventilmotorer etc. i tekniske rom. Kabel fra frekvensomformere til motorer skal være i "støyskjermet" utførelse, som Munflex el.tilsvarende. Til følere og vakter etc. forutsettes benyttet flertrådet signalkabel.

Frekvensomformere monteres på anvist sted.

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk					Side 43-2
Kapittel: 43 Elektroarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.1	<p><b>Leveranse av ny fordelingstavle +12257=434.00x</b></p> <p>Plasseres i tilknytning til eksisterende fordeling P2D.</p> <p>Tavlen skal bygges i hht. gjeldende forskrifter samt prosjekteringsanvisning fra Statsbygg, og leveres komplett med elektro-komponenter og automatikk for betjening av deler av system <b>320.001</b>.</p> <p>Tavlen skal betjene den delen av systemet som flyttes over på Niagara-plattformen. Det fremgår av systemtabellen hvilke deler av systemet dette gjelder.</p>	RS			
43.434.2	<p><b>Kursopplegg for ny fordelingstavle +12257=434.00x</b></p> <p>Ny tavle plassert i tilknytning til eksisterende fordeling P2D leveres av automatikkentreprenør.</p> <p>Her medtas inntransport og montasje av ny tavle, samt etablering og tilkobling av spenningsforsyning til tavlen fra egen kurs i eksisterende tavle P2D.</p> <p>I tillegg medtas kabling og tilkobling av alle komponenter iht. vedlagte komponenttabell for automatikk. Generelt benyttes kabeltype PFSP til motorer, spjeld- og ventilmotorer etc. i tekniske rom. Kabel fra frekvensomformere til motorer skal være i "støyskjermet" utførelse, som Munflex el.tilsvarende. Til følere og vakter etc. forutsettes benyttet flertrådet signalkabel.</p>	RS			
43.434.3	<p><b>Fjerning av eksisterende fordelingstavle +12257=434.018 (Q4C)</b></p> <p>Her inngår frakobling, demontering og deponering av eksisterende fordelingstavle.</p> <p>Dette inkluderer også demontering og fjerning av kabler i tilknytning til fordelingen.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Elektroarbeider:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk					Side 43-3
Kapittel: 43 Elektroarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>43.434.4</b>	<p><b>Leveranse av ny fordelingstavle +12257=434.018</b></p> <p>Erstatter tidligere fordeling Q4C</p> <p>Tavlen skal bygges i hht. gjeldende forskrifter samt prosjekteringsanvisning fra Statsbygg, og leveres komplett med elektro-komponenter og automatikk for betjening av følgende systemer:</p> <p><b>320.001 og 360.004.</b></p> <p>Bestykning av systemene fremgår av systemtabellene.</p> <p>I tillegg skal tavlen leveres med 3 stk. 16A kurser for lys etc. i teknisk rom.</p>	RS			
<b>43.434.5</b>	<p><b>Montasje av ny fordelingstavle +12257=434.018</b></p> <p>Her inngår inntransport og montasje av ny fordelingstavle.</p> <p>Tavlen skal tilkobles eksisterende stige-kabel, og tilkobling av denne medtas her.</p>	RS			
<b>43.434.6</b>	<p><b>Kursopplegg for ny fordelingstavle +12257=434.018</b></p> <p>Her inngår kabling og tilkobling av alle komponenter iht. vedlagte komponenttabeller for automatikk. Generelt benyttes kabeltype PFSP til motorer, spjeld- og ventilmotorer etc. i tekniske rom. Kabel fra frekvensomformere til motorer skal være i "støyskjermet" utførelse, som Munflex el.tilsvarende.</p> <p>Til følere og vakter etc. forutsettes benyttet flertrådet signalkabel.</p> <p>Montering av frekvensomformere på anvist sted skal være inkludert.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Elektroarbeider:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk					Side 43-4
Kapittel: 43 Elektroarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>43.434.7</b>	<p><b>Diverse regningsarbeider</b></p> <p>I forbindelse med at varme- og kjøleanlegget bygges om, skal en del komponenter fjernes fra anlegget. Her inngår frakobling og fjerning av kabling til gjeldende komponenter. Arbeidene utføres etter medgått tid på grunnlag av spesifiserte timelister, men som utgangspunkt legges det her inn et estimert antall timer. Posten avregnes på grunnlag av dokumentert tidsforbruk. Alle arbeider under denne post skal avtales og godkjennes av byggherrens representant før arbeidene iverksettes.</p> <p>Tid</p>	time	200,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 43 Elektroarbeider:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-1			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56	<p><b>Automatikk og SD-anlegg</b></p> <p><b>Generell orientering</b></p> <p>I forbindelse med at et eksisterende ventilasjonsaggregat (360.004) skal fjernes og erstattes av et nytt, blir det i denne entreprisen levert en ny VVS-tavle i teknisk rom. Ny automatikk skal kobles opp mot eksisterende toppsystem av type Niagara.</p> <p>Videre skal deler av varme- og kjøleanlegget bygges om, og det leveres i den forbindelse en ny tavle for betjening av komponenter som flyttes over på Niagara-plattformen.</p> <p>I tillegg skal automatikken i tavler som betjener de øvrige ventilasjonsaggregatene på bygges om og kobles opp mot Niagara.</p> <p>All automatikk som ikke gjenbrukes skal tas vare på og overleveres byggherren samlet</p> <p><b>Generelle krav / Leveranseomfang</b></p> <p>Det henvises her til krav i vedlagte prosjekteringsanvisninger som er omtalt i post 56.1.2.</p> <p><b>Leveranseomfang</b> Leveransen omfatter bla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Komplett automatikkanlegg som beskrevet inkl. tilknytning til eksisterende SD-anlegg (Niagara).</li> <li>· Prosjektering av automatikkanlegg.</li> <li>· Montasje, kobling og programmering.</li> <li>· Idriftsettelse av anlegg med testing.</li> <li>· Bistand til rørentreprenør i forbindelse med innregulering av varmeanlegget.</li> <li>· Forvaltning, Drift og Vedlikehold (FDV) dokumentasjon i samsvar med Statsbyggs FDV-system.</li> </ul> <p>Funksjonbeskrivelse i Vedlegg</p> <p><b>Spenning</b> Spenningen på anlegget er 230/400V TN-S</p> <p><b>Fremdrift</b> Det henvises til hovedfremdriftsplan.</p> <p>All automatikk som ikke gjenbrukes skal tas vare på og overleveres byggherren samlet</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

**Vedlegg:**

- 9.1 Funksjonstabell - Automatikk og SD-anlegg**
- 9.2 Funksjonsbeskrivelse 310.01**
- 9.3 Funksjonsbeskrivelse 360.01**
- 9.4 Funksjonsbeskrivelse 360.02**
- 9.5 Funksjonsbeskrivelse 360.03**
- 9.6 Funksjonsbeskrivelse 360.04**
- 9.7 Funksjonsbeskrivelse 440.00**
- 9.8 Tavleskjema P1A**
- 9.9 Tavleskjema P1B**
- 9.10 Tavleskjema Q4C**
- 9.11 Automasjon og SD-anlegg, PA 5601 V7 (Statsbygg)**
- 9.12 Automasjon og SD-anlegg, Tekniske krav (Statsbygg)**

For øvrig hevises det til vedlegg 8.1 Systemskjema i VVS-delen av beskrivelsen



Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-3			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.562	<b>Sentral driftskontroll og automatisering</b>				
56.562.1	<p><b>Undersentraler og I/O-moduler.</b></p> <p><b><u>Krav til undersentraler:</u></b> Undersentraler for romstyringen skal være BACnet baserte og minimum støtte ISO 16484-5 av 2007, inkludert opsjoner for alarmering (intrinsic reporting) og punktoppdatering (COV reporting).</p> <p><b>Undersentralene skal være klassifisert som BACnet B-BC (BACnet Building Controller) og støtte hele BIBB profilen for B-BC.</b></p> <p>Kommunikasjon mot overordnet system og andre undersentraler skal være via BACnet over TCP/IP. All tidsstyring skal baseres på BACnet-objektene Calendar og Schedule. Endring av koblingstider skal kunne gjøres fra ekstern enhet (f.eks. det sentrale toppsystemet) via disse objektene.</p> <p>I denne post medtas undersentraler for Niagara, samt nødvendige I/O-moduler for å ivareta de beskrevne anlegg. Nødvendig materiell og arbeider for oppkobling av undersentralene mot teknisk nettverk skal inngå i denne post Spesifisert liste over medtatte komponenter skal vedlegges tilbudet. Rund sum</p>	RS			
56.562.1.1	<p><b>Programmering på toppsystem Niagara.</b></p> <p><b><u>Oppkobling mot toppsystem:</u></b> Alle undersentraler skal knyttes opp mot det eksisterende toppsystemet av type Niagara, og alle systemer skal visualiseres dynamisk i bilder med parametre for temperatur, trykk, ventilpådrag, etc. Endring av setpunkter for temperatur og justering av tider for de enkelte driftsmodus skal kunne utføres sentralt fra SD-anlegget.</p> <p>I denne post medtas komplett programmering av det beskrevne anlegget på toppsystemet Niagara i henhold til vedlagt prosjekteringsanvisninger og gjeldende maler for UiS. Systembilder skal spesifikt være tilsvarende som nåværende på UiS, der alle parametre kan leses og endres og det er direkte tilgang til logge- og alarmfunksjon for de viste punktene.</p> <p>Rund sum</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk					Side 56-4
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>56.563</b>	<b>Lokal automatisering</b>				
<b>56.563.1</b>	<p><b>System 320.001 - Varmeanlegg</b></p> <p>Varmeanlegget på bygg 7 skal som hovedregel hente varme fra nærvarmenettet, og betjener varmebatterier i ventilasjonsaggregatene samt radiatorkurs og forvarming av beredere for varmt forbruksvann.</p> <p>I tillegg er det installert både gasskjeler og elektrokjeler som skal ivareta varmeleveransen ved manglende kapasitet på nærvarmenettet. Veksling mellom varmekildene skjer i dag manuelt. Anlegget er for øvrig styrt via automatikk av type Schneider TAC Vista, men skal delvis flyttes over til en Niagara-plattform.</p> <p>Grensesnittet er indikert på flytskjema for anlegget. Eksisterende tavle P2D skal beholdes, men styringen av noen komponenter (som angitt i flytskjema og funksjonstabell) flyttes over til en ny tavle basert på Niagara som monteres i tiknytning til P2D.</p> <p><b>Funksjonsbeskrivelse, radiatorkurs:</b></p> <p>Sirkulasjonspumpe 320.001-JP4.001 reguleres på basis av trykkgivere 320.001-RP4.001 og -RP5.001 via frekvensregulator 320.001-LR4.001 for å opprettholde konstant differansetrykk i vannkrets til radiatorer.</p> <p>Pådrag på ventil 320.001-SB4.001 reguleres for å opprettholde ønsket turtemperatur i radiatorkretsen i henhold til gjeldende kompenseringsskurve.</p> <p>Det tillates en maksimal pendling på +/- 3°C for turtemperatur i kretsen.</p> <p>Knekkpunkter for kompenseringsskurven settes til +55°C ved utetemperatur -15°C og +40°C ved +10°C utetemperatur.</p> <p>I tillegg legges det inn en maksimalbegrensning slik at turtemperaturen i radiatorkretsen aldri overstiger turtemperatur fra nærvarmenettet minus 1°C.</p> <p>Frekvensomformer og reguleringsventil tilknyttes SD-anlegget via Modbus.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:					

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-5			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.1.1	<b>XJ1.221343</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørsesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I vannkrets <i>Andre krav:</i> Nei	stk	7		
56.563.1.2	<b>XJ1.222343</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Trykk <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørsesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I vannkrets inklusiv stengekran <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-6			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.1.3	<p><b>UC2.593102211A</b>  <b>INNENDØRS REGULERINGSVENTIL</b>            Antall  <b>Ventiltype:</b> Dreiespjeldventil  <b>Funksjon:</b> Stengeventil  <b>Medium:</b> Varmebærer - vann  <b>Materiale:</b> Valgfritt  <b>Rørlop:</b> Toveis  <b>Betjening:</b> Motorstyrt elektrisk  <b>Skjøt:</b> Gjengeskjøt  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom  <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt  <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt  <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C  <i>Trykk:</i> PN10  <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN65  <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            320.001-SC4.001            320.001-SC4.002            320.001-SC4.003            320.001-SC5.001            320.001-SC5.002            320.001-SC5.003</p>	stk	6		
56.563.1.4	<p><b>XL2.99193033A</b>  <b>EFFEKTREGULATOR</b>            Antall  <b>Type:</b> Frekvensomformer  <b>Anvendelse:</b> Turtallsregulering av elektrisk motor  <b>Nivåinnstilling:</b> Innbygd  <b>Givertype:</b> Reguleres via SD-anlegg  <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri  <b>Kapslingsgrad regulator:</b> IP44  <b>Kapslingsgrad giver:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom  <i>Montasje:</i> På vegg ved pumpe  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            320.001-LR4.001            ca. 0,5kW            Turtallsregulator for sirkulasjonspumpe            320.001-JP4.001.            Styres fra SD-anlegg via Modbus.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-7			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.1.5	<b>Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 320.001</b> Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-8			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>56.563.2</b>	<p><b>System 350.001 - Kjøleanlegg</b></p> <p>Kjøleanlegget på bygg 7 skal hente kjøling fra nærkjølenettet, og betjene kjølebatterier i ventilasjonsaggregatene.</p> <p>Det er i dag også installert en lokal kjølemaskin men den skal fjernes ved ombygging av kjøleanlegget. Tilhørende automatikkomponenter skal demonteres og overleveres byggherren.</p> <p><b>Funksjonsbeskrivelse, kjøleanlegg:</b> Sirkulasjonspumpe 350.001-JP4.001 reguleres på basis av trykkgivere 350.001-RP4.001 og -RP5.001 via frekvensomformer 350.001-LR4.001 for å opprettholde et stabilt og konstant differansetrykk i vannkrets til ventilasjonsbatterier. Frekvensomformer 350.001-LR4.001 for sirkulasjonspumpe 350.001-JP4.001 tilknyttes SD-anlegget via Modbus.</p>				
<b>56.563.2.1</b>	<p><b>XJ1.221343</b> <b>GIVER</b> Antall</p> <p><b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I vannkrets <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	4		
<b>56.563.2.2</b>	<p><b>XJ1.222343</b> <b>GIVER</b> Antall</p> <p><b>Type:</b> Trykk <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I vannkrets inklusiv stengekran <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-9			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.2.3	<b>XL2.99193033A</b> <b>EFFEKTREGULATOR</b> Antall <b>Type:</b> Frekvensomformer <b>Anvendelse:</b> Turtallsregulering av elektrisk motor <b>Nivåinnstilling:</b> Innbygd <b>Givertype:</b> Reguleres via SD-anlegg <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri <b>Kapslingsgrad regulator:</b> IP44 <b>Kapslingsgrad giver:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Montasje:</i> På vegg ved pumpe <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag 350.001-LR4.001 ca. 5,5kW Turtallsregulator for sirkulasjonspumpe 350.001-JP4.001. Styres fra SD-anlegg via Modbus.	stk	1		
56.563.2.4	<b>Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 350.001</b> Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-10			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3	<p><b>System 360.004 - Ventilasjonsaggregat</b></p> <p>Aggregatet er bestykket med roterende varmegjenvinner, samt vannbaserte varme- og kjølebatterier. I tillegg blir det installert adiabatisk kjøling.</p> <p><b>Funksjonsbeskrivelse:</b>            Aggregatautomatikken skal programmeres for trykkstyring, slik at pådraget på viftene reguleres for å opprettholde innstilt trykk / undertrykk i tillufts- / avtrekkskanal.            Setpunkt for tilluftstemperaturen justeres i henhold til innlagt kompenseringssurve for varierende utetemperatur. Parametre for kompenseringsskurven avtales ved igangkjøring, og skal være justerbare i systembildet på SD-anlegget.</p> <p>Reguleringssekvens:            Ved kjølebehov reguleres aggregatet i følgende sekvens:                1: Pådrag på varmebatteri reguleres mot 0%                2: Varmegjenvinner reguleres mot 0%                3: Adiabatisk kjøling startes og varmegjenvinner reguleres mot 100%                4: Kjølebatteri reguleres mot 100%</p> <p>Motsatt sekvens ved varmebehov.</p> <p>Aggregatet startes alltid med 100% pådrag på varmegjenvinner, slik at reguleringen starter fra dette punkt i sekvensen.</p> <p><b>Frostsikring av varmebatteri:</b>            Automatikken programmeres med aktiv frostsikring. Ved stoppet aggregat skal automatikken sørge for å holde konstant +15°C i returkrets fra varmebatteriet. Hvis returtemperaturen i vannkretsen fra varmebatteriet synker under +5°C når aggregatet er i drift, skal pådraget på ventilen økes for å hindre at temperaturen synker ytterligere. Hvis temperaturen synker til +3°C, skal viftene stoppes og spjeld på inntak og avkast stenges umiddelbart. Samtidig åpnes reguleringsventilen til 100%. Ved utløst frostvakt skal aggregatet ikke starte opp igjen automatisk. Det kreves en manuell resetting (eventuelt via SD-anlegg) før aggregatet restarter.</p> <p>Sekundærpumpen for varmebatteriet startes normalt ved registrert pådrag på reguleringsventilen, men ved utetemperatur lavere enn +10°C skal pumpen være i konstant drift uavhengig av ventilpådrag. I perioder der pumpen normalt ikke er i drift, skal den automatisk mosjoneres en gang pr.uke.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:



Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-11			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><b>Sirkulasjonspumpe for kjølebatteri:</b> Sekundærpumpen for kjølebatteriet startes ved registrert pådrag på reguleringsventilen.</p> <p><b>Brannstyring:</b> Aggregatet skal kunne overstyres manuelt fra brannmannspanel. I tillegg skal aggregatet stoppes ved registrert røyk i tilluftskanal. Denne funksjonen krever også manuell restart av aggregatet.</p> <p><b>Alarmbehandling og visualisering i SD-anlegg:</b> Alle målinger og alarmer skal visualiseres i funksjonsbilde på SD-anlegget som vist i prinsippkjema for anlegget. Visualisering og behandling av alarmer skal programmeres i form og omfang i henhold til standard oppsett for Niagara ved UiS. Eventuelle avklaringer i forhold til dette gjøres direkte med driftsavdelingen før programmering. Alle målinger og driftssignaler skal logges i SD-anlegget. Signaler for ventilpådrag og spjeldposisjon skal være i form av tilbakemelding fra komponent. Utgangssignal som indikasjon på posisjon aksepteres ikke.</p>				
56.563.3.1	<p><b>XJ1.221343</b> <b>GIVER</b> Antall</p> <p><b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørspesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-12			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3.2	<b>XJ1.221343</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Temperatur <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørsesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I vannkrets <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
56.563.3.3	<b>XJ1.222343</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Trykk <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørsesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
56.563.3.4	<b>XJ1.223343</b> <b>GIVER</b> Antall <b>Type:</b> Trykkdifferanse <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Leverandørsesifikk <b>Kapslingsgrad:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Filtervakt <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-13			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3.5	<p><b>XJ1.11122213A</b>  <b>DETEKTOR FOR BRANN</b>            Antall  <b>Funksjonskriterium:</b> Optisk detektor med innbygd alarmorgan  <b>Signalutgang:</b> Digital  <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med separat tilkoblingsenhet  <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Utgang kobles direkte til sentral  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom  <i>Anvendelse:</i> Røykdetektor i tilluftskanal  <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal / tavle  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            360.004-RY4.001</p>	stk	1		
56.563.3.6	<p><b>XJ3.283A</b>  <b>FORSTILLINGSORGAN</b>            Antall  <b>Objekt:</b> Spjeld  <b>Styringsutstyr:</b> Uten regulator  <b>Kapslingsgrad:</b> IP44  <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom  <i>Montasje:</i> På spjeld i ventilasjonskanal  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            Aktuator med fjær-tilbaketrekk for automatisk lukking av spjeld ved strømbrudd.            360.004-KA4.001 og 002            360.004-KA5.001 og 002</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-14			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3.7	<b>UC2.343102211A</b> <b>INNENDØRS REGULERINGSVENTIL</b> Antall <b>Ventiltype:</b> Kuleventil <b>Funksjon:</b> Blandeventil <b>Medium:</b> Varmebærer - vann <b>Materiale:</b> Valgfritt <b>Rørløp:</b> Toveis <b>Betjening:</b> Motorstyrt elektrisk <b>Skjøt:</b> Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DNxx <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag 360.004-SB4.001 Vannmengde 0,595 l/s Trykkfall 20kPa Tilknyttes SD-anlegg via Modbus	stk	1		
56.563.3.8	<b>UC2.342102211A</b> <b>INNENDØRS REGULERINGSVENTIL</b> Antall <b>Ventiltype:</b> Kuleventil <b>Funksjon:</b> Blandeventil <b>Medium:</b> Kjølebærer - vann <b>Materiale:</b> Valgfritt <b>Rørløp:</b> Toveis <b>Betjening:</b> Motorstyrt elektrisk <b>Skjøt:</b> Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DNxx <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag 360.004-SB4.002 Vannmengde 4,918 l/s Trykkfall 20kPa Tilknyttes SD-anlegg via Modbus	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-15			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3.9	<b>XL2.99193033A</b> <b>EFFEKTREGULATOR</b> Antall <b>Type:</b> Frekvensomformer <b>Anvendelse:</b> Turtallsregulering av elektrisk motor <b>Nivåinnstilling:</b> Innbygd <b>Givertype:</b> Reguleres via SD-anlegg <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri <b>Kapslingsgrad regulator:</b> IP44 <b>Kapslingsgrad giver:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Montasje:</i> På ventilasjonsaggregat <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag 360.004-LR4.003 og 004 3x400V - 0,56A Turtallsregulator for roterende varmegjenvinner. Styres fra SD-anlegg via Modbus.	stk	2		
56.563.3.10	<b>XL2.99193033A</b> <b>EFFEKTREGULATOR</b> Antall <b>Type:</b> Frekvensomformer <b>Anvendelse:</b> Turtallsregulering av elektrisk motor <b>Nivåinnstilling:</b> Innbygd <b>Givertype:</b> Reguleres via SD-anlegg <b>Tilkobling til buss-system:</b> Med integrert tilkoblingsenhet <b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfri <b>Kapslingsgrad regulator:</b> IP44 <b>Kapslingsgrad giver:</b> IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Montasje:</i> På ventilasjonsaggregat <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag 360.001-LR4.001 og 002 360.004-LR5.001 og 002 7,5 kW Turtallsregulator for vifter. Styres fra SD-anlegg via Modbus.	stk	4		
56.563.3.11	<b>Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 360.004</b> Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-16			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.4	<p><b>Ombygging av automatikk for eksisterende installasjoner.</b></p> <p>I forbindelse med ombyggingen av automatikkanlegget, er det ønskelig å flytte de øvrige ventilasjonsaggregatene over på Niagara-plattform.</p> <p>Dette innebærer i så fall at automatikken i tavlene P1A og P1B må bygges om i sin helhet. Tavlene beholdes, men automatikken erstattes av nye undersentraler som kobles opp mot Niagara. Vedlagte skjemaer for eksisterende tavler P1A og P1B benyttes som underlag for prising.</p> <p>Tilbudet skal være komplett inklusiv elektroarbeider og programmering på toppsystemet Niagara. Det henvises til vedlagte funksjonsbeskrivelser og standarder for presentasjon av anleggene på toppsystemet.</p> <p>Byggherren forbeholder seg rett til å trekke ut denne posten i sin helhet.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg:

Prosjekt: Vedlegg 9 - Mengdebeskrivelse for Elektro og automatikk		Side 56-17			
Kapittel: 56 Automatikk og SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>56.563.5</b>	<p><b>Diverse regningsarbeider</b></p> <p>I forbindelse med at varmeanlegget bygges om, skal en del komponenter fjernes fra anlegget. Dette medfører at tavleskjemaer må oppdateres og program/bilder på toppsystemet TAC Vista må fjernes.</p> <p>Arbeidene utføres etter medgått tid på grunnlag av spesifiserte timelister, men som utgangspunkt legges det her inn et estimert antall timer.</p> <p>Posten avregnes og kan også utgå i sin helhet hvis byggherren velger å kontrahere dette arbeidet hos en annen leverandør.</p> <p>Alt arbeid i forbindelse med denne post skal avtales og godkjennes av byggherrens representant før arbeidet igangsettes.</p> <p>Tid</p>	time	200,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 56 Automatikk og SD-anlegg: