

Steinkjer Kulturbygg AS

Rehabilitering av Steinkjer Samfunnshus



Entreprise K501 Byggautomasjon

Vedlegg 1: Mengdebeskrivelse og prissammenstilling

INNLEDNING TIL TEKNISK BESKRIVELSE

For anbudets priser, krav til materialer og til arbeidets utførelse, regler for mengdeberegning og toleransekrav, gjelder bestemmelsene i NS 3420, 4.utgave.

Alle arbeider skal tilfredstille krav til utførelse etter NS3420 Beskrivelsestekster for bygg og anlegg, utgave 4, og NBI's detaljer der dette er relevant. Sluttresultatet skal generelt tilfredsstille kravene til normalt toleranse for det enkelte fag iht. NS3420. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilsier skjerpet toleranse, må disse tilfredsstilles.

Der beskrivelsen avviker fra krav i NS 3420, gjelder beskrivelsen foran disse.

Alle priser skal, hvor intet annet er uttrykkelig angitt, omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke uttrykkelig er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

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 anbyderens 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.

DIGITAL LEVERING AV ANBUDET

Prosjektdokumentet er sendt ut som **NS 3459 fil (versjon: 2012)** med filformat **.xml, pdf** og **ISY G-prog Linker anbudsfil** med filformatet **.gab**.

For å åpne NS 3459 fil må mottaker ha et kalkyleprogram som kan importere og eksportere dette filformatet.

For å åpne anbudsfil .gab må mottaker laste ned et gratis program, ISY G-prog Linker, fra **[http:// www.nois.no/linker](http://www.nois.no/linker)**

Fyll inn postenes priser. Linker summer side- og kapitelsummer.

Lag prisfil ferdig priset anbudsfil. Fil->Anbudsbehandling->Lag prisfil

Prisfilen *.gab er kryptert og skrivebeskyttet og kan ikke åpnes for redigering av poster og priser.

Utskrift med priser leveres sammen med prisfilen.

NS 3459 eksport/import fra ISY G-prog Linker

Linker anbudsfil kan eksportere til **NS 3459** Prisforespørsel for import til et kalkyleprogram.

NS3459 Tilbudsfil med priser importeres til den opprinnelige anbudsfilen (.gab) før utskrift av dokumentet med priser.

Merk at poster i Linker anbudsfilen (*.gab) ikke kan redigeres, derfor må eventuelle tilføyelser gjøres på utskriften.

For support på ISY G-prog Linker kontakt: **820 83 530** eller **support.gprog@nois.no**

Linker leveres også med supportavtale eller som Pluss versjon. Kontakt 67 57 15 30 eller support.gprog@nois.no.

A2 Orientering om prosjektet

Viser til konkurransegrunnlagets Del I Konkurranseregler og Del II Kontraktsgrunnlaget

Utførelse av underentreprenører.

Dersom det skal benyttes underentreprenører skal dette oppgis i tilbudet.

Underentreprenør

Leveranse

Byggherrene forbeholdes seg retten til å kunne forkaste foreslåtte underentreprenører.

Prosjekt: Prosjekt Jakob, samfunnhuset. Entreprise K501 Byggautomasjon
X1 Underentreprenører og samarbeidende firma

Side 00-4

Liste over tilbudt materiell og utstyr

Tilbudt utstyr, fabrikat og type.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Liste over leverandører

Følgende leverandører er valgt for følgende arbeider:

.....-

.....-

.....-

.....-

.....-

.....-

.....-

.....-

X2.1 Prissammendrag

Kapittel:

kr

01	Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen
01.11	Rigging osv.
01.12	Drift av byggeplass
01.15	Avvikling
01.19	Diverse
56	Automatisering
56.561	Sentralutstyr for automasjon
56.562	Undersentraler
56.563	Programmering
56.564	Delkomponenter VVS
56.567	Funksjonsbeskrivelse Elektro

Sum eksklusive merverdiavgift

+ 25 % merverdiavgift

Tilbudt sum inkl. merverdiavgift

X2.2 Påslag og timepriser

Adminstrasjon av sideentrepriiser (når det er aktuelt)

Administrasjon og fremdriftskontroll: % påslag

Tiltransport (når det er aktuelt)

Vårt påslag på tiltransportert kontrakter er % av det endelige og totale vederlaget eksklusiv merverdiavgift til tiltransportert entreprenør.

Regningsarbeider

For eventuelle regningsarbeider og pålagt overtid gjelder følgende priser og påslag:

	Normaltid	Overtid 50 %	Overtid 100%
Fagarbeider			
Hjelparbeider			
Lærling			

Påslag for materialer: % påslag.

X2.3 Underskrift

Dette tilbudet er supplert med tilbudsbrev datert

..... den.....

.....
Underskrift og stempel

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen GENERELT OM RIGG OG DRIFT I dette kapitlet tas med de egne rigg og driftskostnader og generelle kostnader som entreprenøren mener er nødvendig utover det som byggherren eller hovedentreprenøren stiller til disposisjon for alle entreprisene. Omfanget av slike ytelser er beskrevet i Del II Kontraktsgrunnlaget kapitel G Oppdragsgivers ytelser.				
01.2					
01.10	Generelt om rigg og drift GENERELT OM RIGG OG DRIFT I dette kapitlet tas med de egne rigg og driftskostnader og generelle kostnader som entreprenøren mener er nødvendig utover det som byggherren eller hovedentreprenøren stiller til disposisjon for alle entreprisene. Omfanget av slike ytelser er beskrevet i Del II Kontraktsgrunnlaget kapitel G Oppdragsgivers ytelser.				
01.11	Rigging osv.				
01.11.1	AV1.1 ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.12	Drift av byggeplass				
01.12.2	AV2.1 DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.15	Avvikling				
01.15.1	AV3.1 AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplasse

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.15.2	AQ4.292A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum ANLEGG: Automatiseringsanlegg PERSONELL: DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPERSONELL <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> På anlegget <i>Opplæringens varighet:</i> 4 timer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren medregner i alt 2 x 2 timer på anlegget til opplæring og instruksjon av driftspersonalet. Tidsplan for instruksjon bestemmes etter avtale med byggherren.	RS			
01.15.3	AU4.1A DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag DRIFTS OG VEDLIKEHOLD SINSTRUKS Drifts- og vedlikeholdsintruks (FDV) skal leveres av tre komponenter: A) En generisk BIM** som er oppdatert i forhold til all geometri, generiske objekter og deres egenskaper og relasjoner, og B) En Database med system- og produktspesifikk informasjon- knyttet til objekter i den generiske <u>BIM</u> -en med unike ID-er. <u>I tillegg</u> skal det opprettes et eksemplar i papirversjon: Instruksen skal utarbeides av entreprenøren for luftbehandlingsanlegget og skal foreligge før avleveringsprøvene starter. Den skal omfatte anlegg og utstyr levert og montert i denne entreprisen. <u>Drifts- og vedlikeholdsintruks skal inneholde:</u> • Innholdsfortegnelse • Adresseliste • Anlegg- og funksjonsbeskrivelse m/systemskjema • Driftsintruks • Feilsøkningsinstruks • Vedlikeholdsplan	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplasse:

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplasse

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	• Materialspesifikasjon • Reservedelsliste • Tekniske datablad inkl. el. koblingsskjema • Ajourførte tegninger • Måle- og innreguleringsprotokoller Entreprenøren overleverer til rådgivende ingeniør underlag for "som bygget"-tegninger, produktdata for alle innstallasjoner og energi-/effektbudsjett. Når disse er oppdatert og levert tilbake, er entreprenøren ansvarlig for å implementere dette i instruks for papirversjon. Nota for sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt før driftsinstruks er overlevert og godkjent av byggherren. <i>**Målsetting med denne BIM-manualen er tilretteleggelse for gjenbruk av prosjektert data og data fra virkelige innkjøpte produkter i et byggeprosjekt. Et felles filformat for dele data mellom aktørene involvert i prosjektering, bygging, forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling. Ivaretar aspekter som interoperabilitet internalisering**</i>				
01.19	Diverse				
01.19.1	UFORUTSETTE ARBEIDER. For gjennomføringen av arbeidene med automasjonsanlegget kan det oppstå situasjoner som medfører endel uforutsatte arbeider. Slike arbeider avtales etter hvert og utføres etter skriftlig rekvisisjon fra byggherre. Arbeidene gjøres opp i samsvar med oppgitte betingelser i tilbud. Antatt leveranseomfang, som inkluderes i dette tilbud, og som arbeidene avregnes mot, er:				
01.19.1.1	Arbeidslønntimer Tid	time	250,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplasse:					

Kapittel: 40 Elkraft, generelt

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	Elkraft, generelt Teknisk beskrivelse. Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 med veiledning. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter. Spesifiserende tekster etter Norsk Standard er vist med versaler (store bokstaver). Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante. Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger.				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 40 Elkraft, generelt:					

HOVEDSENTRAL.

TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV

Steinkjer kommune har pr i dag et toppsystem som leverandøren skal knytte seg opp mot. Dette ligger vedlagt denne utsendelse. Bestemmelsene i dette vedlegget er styrende og går foran nedenstående tekst.

Automasjonsanlegget på bygget skal kunne kommunisere med kommunens anlegg

Utstyret tilpasses PC-maskin med skjerm, tastatur samt fargelaserskriver.

Anlegget utføres som en fullendt arbeidsplass.

Automasjonsanlegget skal bygges opp mot en sentrale servere ved kommunehuset.

Anlegget skal være kompatibelt og **skal** kunne styres fra kommunehuset.

Anlegget skal styres på undersentralnivå. Kabelføringer fra termostater, aktuatorer, VAV anlegg og lignende skal enkeltvis føres direkte til undersentral/romkontroller.

Det monteres buskabel/kommunikasjonskabel mellom undersentralene og hovedmaskin. Bus/kommunikasjonskabel skal være M-buss/bacnet.

Alle VVS anlegg og sonereguleringer utstyres med styre og reguleringsutstyr for helautomatisk drift på undersentralnivå og inn mot hovedmaskin.

Alle undersentraler skal være autonome i tilfelle brudd på kommunikasjonen med hovedmaskin og de andre komponentene i nettverket Alle undersentraler skal ha batteribackup for å ivareta logger, alarmer og lignende.

Programvare skal være tilbakekompatibel og utstyret som leveres skal være kompatibel mot flere leverandører.

Hovedsentral skal ha minimum 3 kanaler slik at 3 brukere kan være pålogget samtidig ved opplæring osv.

Bruksrettigheter skal være på 2 nivåer, lesing og drift/bruker.

Sentralen skal oppgradere seg selv i forhold til ny programvare.

Følgende funksjoner skal også medtas:

- Alarmer for feil og drift, alle alarmer
- Varsling over SMS og E-post
- Ukeurfunksjon
- Kalender
- Trender og historikk i de forskjellige anleggene
- Utskrifter fra de forskjellige underanleggene, f.eks nødlyssentral, brannsentral ol
- Disse funksjonene skal kunne skrives ut på anleggets skriver.
- Andre alarmer og nivå, se kravspesifikasjon side 23.

Eksport av energidata fra SD-anlegg til ESAVE

Data overføres via SMTP (email) til adresse eos@

Data kan overføres med tellerstand eller faktisk forbruk med tidsoppløsning på time-nivå.

Overføringen bør inneholde rullerende verdier 5 dager bak i tid for å gi renundans i tilfelle bortfall av SD-anlegg, internett etc.

Overføringsformatet anbefales å være CSV ettersom dette gir minst overhead i denne type overføringer og ventelig ligger best tilrette for eksport fra SD-anlegg.

CSV format kan være linjevis : "dato;ID;time1;time2;...time24;" angitt med UTC+1 og uten korrigering for sommer/vintertid.

Det henvises til byggherrens vedlagte Kravspesifikasjon for SD anlegg.

DET ER ENTREPRENØRENS ANSVAR AT TILBUDT UTSTYR ER GODKJENT OG KAN FUNKSJONERE SAMMEN MED HVERANDRE, SAMT FUNGERE MOT ANDRE ENTREPRENØRERS TILBUDT UTSTYRSLEVERANSER. DETTE SKAL KOORDINERES MELLOM ENTREPRENØRENE.

TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV GJELDER FOR UNDERLIGGENDE ENKELTPOSTER VIDERE I KAPITLET I BESKRIVELSEN.

GENERELT

Anlegget forutsettes bygd med PC-maskin. Det etableres undersentraler i egne skap i tekniske rom.

I øvrige elektriske fordelere leveres og monteres I/O enheter eller tilsvarende som dekker spesifiserte funksjoner med hensyn til varmeanlegg, lysstyring mm.

Til orientering utarbeides samtlige enlinjeskjema for byggets hovedtavle og tilhørende undersentraler. Automatikkentreprenør skal levere utstyr i elektrotekniske fordelinger som ikke omfatter tekniske rom.

Kursopplegg for motorer, styre- og reguleringskomponenter i ventilasjonssystem og varmeanlegg, samt kabelstiger i VVS rom skal **ikke** inngå i dette tilbudet.

Eksport av energidata fra SD-anlegg til ESAVE

Data overføres via SMTP (email) til adresse eos@

Data kan overføres med tellerstand eller faktisk forbruk med tidsoppløsning på time-nivå.

Overføringen bør inneholde rullerende verdier 5 dager bak i tid for å gi redundans i tilfelle bortfall av SD-anlegg, internett etc.

Overføringsformatet anbefales å være CSV ettersom dette gir minst overhead i denne type overføringer og ventelig ligger best tilrette for eksport fra SD-anlegg.

CSV format kan være linjevis : "dato;ID;time1;time2;...time24;" angitt med UTC+1 og uten korrigering for sommer/vintertid.

Det henvises til byggherrens vedlagte Kravspesifikasjon for SD anlegg.

TOPPSYSTEM.

TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV.

Mellom hovedmaskin benyttes bus/kommunikasjonskabel til undersentraler.

Steinkjerbygg har installert EM System SD-anlegg fra Hoist Energy på de fleste større bygg. Disse SD-anleggene sammen med EMPortal.no utgjør et overliggende toppsystem med WEB grensesnitt for effektiv drift. Anlegget skal tilpasses dette.

Se vedlegg bakerst i beskrivelsen.

Anlegget er uttegnet for bus-/kommunikasjonskabel med Belden 7704 kabel.

Bus/kommunikasjonskabel skal være M-buss/bacnet

Anleggsfigurasjon med uskjernet kabel (UTP) avsluttet i RJ45-kontakt.

Leverandøren kan påregne kabelavstander på inntil 550m.

Det forutsettes at leverandør medtar og leverer eventuelt nødvendig switch for bruk av internett.

Tilbudt anlegg har overordnet nett

Type:

Hastighet: kb/s

TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV GJELDER FOR UNDERLIGGENDE ENKELTPOSTER VIDERE I KAPITLET I BESKRIVELSEN.

UNDERORDNET NETT

TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV

Mellom undersentral og tilhørende romkontrollere og I/O-enheter plassert i respektive undersentral benyttes bus-/kommunikasjonskabel av kobberkabel med kvalitet Belden 7704.

Bus/kommunikasjonskabel skal være M-bus/bacnet

Tilbudt anlegg underordnet nett

Type:

Hastighet: 38000 kb/s

TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV GJELDER FOR UNDERLIGGENDE ENKELTPOSTER VIDERE I KAPITLET I BESKRIVELSEN.

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.561.5	XB1.1211A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Hovedsentral Kapsling: I 19 modulramme Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Anvendelse/referanse:</i> Styring <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til ovennevnte og innledende poster medtas: Komplett levert, montert og driftsatt automasjonsanlegg etter tekniske bestemmelser/funksjonskrav, funksjonstabeller, elektroskjema, flytskjema, beskrivelse og funksjonsbeskrivelse. PC med rask respons inklusiv nødvendig programvare for overvåkning, feilsøking, programering av punkter og anlegg. Leveres komplett installert med SSD-lagring med god kapasitet inklusiv kabler, nettverkskort, 27" skjerm av god kvalitet etc. <u>Eksport av energidata fra SD-anlegg til ESAVE</u> Data overføres via SMTP (email) til adresse eos@ Data kan overføres med tellerstand eller faktisk forbruk med tidsoppløsning på time-nivå. Overføringen bør inneholde rullerende verdier <u>5 dager</u> bak i tid for å gi renundans i tilfelle bortfall av SD-anlegg, internett etc. Overføringsformatet anbefales å være CSV ettersom dette gir minst overhead i denne type overføringer og ventelig ligger best tilrette for eksport fra SD-anlegg. CSV format kan være linjevis : "dato;ID;time1;time2;...time24;" angitt med UTC+1 og uten korrigering for sommer/vintertid. # Dette gjelder alle energimålere for strøm, fjernvarme, vannmålere, pellets Operativsystem windows 10, siste versjon. Dokumentasjon skal vedlegges tilbudet.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.561.6	XB1.22A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Rund sum Type: Grunnprogram for hovedsentral <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Spesifikasjon:</i> S vedlegg "Kravspesifikasjon Automasjon" <i>Omfang:</i> - <i>Område:</i> - <i>Presentasjon:</i> - <i>Maskinvare:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder prises nødvendige kostnader for å tilfredsstille krav i vedlegg "Kravspesifikasjon Automasjon" fra Steinkjerbygg	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

AUTOMATISERINGSANLEGG - SD-anlegg

AUTOMATIKK VVS-ANLEGG

Orientering

310. Sanitæranlegg

Vannmengdemåling og legionellasikring ihht systemskjema 310.001.

320. Varmeanlegg

Byggets varmeanlegg er basert på forsyning fra fjernvarmeanlegg.

Anlegget besørger romoppvarming og ventilasjonsvarme samt varmtvannsproduksjon.
Kfr. systemskjema 320.001

330. Sprinkleranlegg

Kfr systemskjemaer 330.001.

360. Luftbehandlingsanlegg

Det leveres aggregater med ferdig intern koblet automatikk.Kommunikasjon og øvrig styring/ overvåkning framgår av funksjonstabeller. Kfr systemskjemaer 360.001-360.010.

370. Kjøleanlegg

Kjøleanlegg.

Byggets kjøleanlegg er basert på forsyning fra kjølemaskin.

Kfr. systemskjema 370.001.

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.562.2.1	UNDERSENTRALER	stk	1		
	XB1.1391A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: Montasjeplate i el.nisje Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I bygningsmessig nisje <i>Anvendelse/referanse:</i> Regulering/signalfordimling <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fri programmerbar undersentral =562.201 Plasseres i el.nisje bygg A plan 02. VVS anlegg Digitale innganger: 16 Analoge innganger: 0 Pulsinneganger: 0 Digitale utganger: 8 Analoge utganger: 2 Elektroanlegg Digitale innganger: 9 Analoge innganger: 0 Pulsinneganger: 0 Digitale utganger: 2 Analoge utganger: 0 Kommunikasjon mot aktuelle romkontrollere på bus medtas. For øvrig henvises det til funksjonstabeller og elektroskjema for detaljer. Strømforskyning skal medregnes VAV og CAV skal strømforsynes fra undersentral. Strømforsyning medregnes i denne post. Undersentral som beskrevet med betjeningspanel.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.562.2.2	XB1.1391A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: Montasjeplate i el.nisje Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I bygningsmessig nisje <i>Anvendelse/referanse:</i> Regulering/signalformidling <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fri programmerbar undersentral =562.021 Plasseres i el.nisje i bygg A plan U2 VVS anlegg Digitale innganger: 28 Analoge innganger: 0 Pulsinnnganger: 0 Digitale utganger: 14 Analoge utganger: 3 Elektroanlegg Digitale innganger: 28 Analoge innganger: 0 Pulsinnnganger: 0 Digitale utganger: 2 Analoge utganger: 0 Kommunikasjon mot aktuelle romkontrollere på bus medtas. For øvrig henvises det til funksjonstabeller og elektroskjema for detaljer. Strømforskyning skal medregnes VAV og CAV skal strømforsynes fra undersentral. Strømforsyning medregnes i denne post. Undersentral som beskrevet med betjeningspanel.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.562.2.3	XB1.1333A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: I skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse/referanse:</i> Regulering/signalformidling <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fri programmerbar undersentral =562.022 Plasseres i teknisk rom bygg B plan U2 VVS anlegg Digitale innganger: 41 Analoge innganger: 18 Pulsinnnganger: 7 Digitale utganger: 24 Analoge utganger: 4 Elektroanlegg Digitale innganger: 10 Analoge innganger: 2 Pulsinnnganger: 0 Digitale utganger: 2 Analoge utganger: 0 Kommunikasjon mot aktuelleromkontrollere på bus medtas. For øvrig henvises det til funksjonstabeller og elektroskjema for detaljer. Strømforskyning skal medregnes VAV og CAV skal strømforsynes fra undersentral. Strømforsyning medregnes i denne post. Undersentral som beskrevet med betjeningspanel.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.562.2.4	XB1.1333A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: I skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Anvendelse/referanse:</i> Regulering/signalformidling <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fri programmerbar undersentral =562.301 Plasseres på teknisk rom bygg B plan 03. VVS anlegg Digitale innganger: 23 Analoge innganger: 18 Pulsinnnganger: 0 Digitale utganger: 8 Analoge utganger: 2 Elektroanlegg Digitale innganger: 9 Analoge innganger: 0 Pulsinnnganger: 0 Digitale utganger: 2 Analoge utganger: 0 Kommunikasjon mot aktuelle romkontrollere på bus medtas. For øvrig henvises det til funksjonstabeller og elektroskjema for detaljer. Strømforskyning skal medregnes VAV og CAV skal strømforsynes fra undersentral. Strømforsyning medregnes i denne post. Undersentral som beskrevet med betjeningspanel. ROMKONTROLLERE	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.562.3.1	XB1.1321A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: I boks Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I bygningsmessig nisje <i>Anvendelse/referanse:</i> Romkontroller <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Romkontroller med integrert temperaturføler. Regulering av 1 stk ventilaktuator	stk	44		
56.562.3.2	XB1.1321A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: I boks Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I bygningsmessig nisje <i>Anvendelse/referanse:</i> Romkontroller <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Romkontroller med integrert temperatur og CO₂-føler. Regulering av 2 stk VAV og 1 stk ventilaktuator.	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563	Programmering				
56.563.1	PROGRAMERING TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV All nødvendig programmering for aktivering av beskrevne funksjoner inkludert dynamiske systembilder og statiske hjelpe/oversiktsbilder gis. Tekniske bestemmelser/funksjonskrav, beskrivelsestekster og funksjonsbeskrivelser legges til grunn ved programmering. Som grunnregel skal alle dynamiske verdier legges ut på systembilde og innlegging av funksjonsbeskrivelse "bak" bilde skal være inkludert. DET ER ENTREPRENØRENS ANSVAR AT TILBUDT UTSTYR ER GODKJENT OG KAN FUNKSJONERE SAMMEN MED HVERANDRE, SAMT FUNGERE MOT ANDRE ENTREPRENØRERS TILBUDT UTSTYRSLEVERANSER. DETTE SKAL KOORDINERES MELLOM ENTREPRENØRENE. TEKNISKE BESTEMMELSER/FUNKSJONSKRAV GJELDER FOR UNDERLIGGENDE ENKELTPOSTER VIDERE I KAPITLET I BESKRIVELSEN.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.2	XB1.24A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Anleggsspesifikt applikasjonsprogram Lokalisering: - Spesifikasjon: - Omfang: - Område: - Presentasjon: - Maskinvare: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag All nødvendig programmering fra hovedsentral, undersentraler og romkontrollere til ferdig systembilde i henhold til tekniske bestemmelser/funksjonskrav, systemskjema og funksjonsbeskrivelse. Dette gjelder også undersentraler som er plassert på alle steder i anlegget. Det skal også programmeres for varsling av feil og skrive ut rapporter på printer fra: • Varmeanlegget • Ventilasjonsanlegget • Alle alarmer og feilsignaler • Historik • Energiforbruk • Nødlýsanlegg • Brannalarmanlegg • Reservekraftaggregat • Adgangskontrollanlegg • Kalender • Ukeur • SMS varsling og E-post varsling • Dokumentasjon på alle feilalarmer Andre krav: Ved eventuelle behov for lisenser skal dette være medtatt i prisen. <u>Eksport av energidata fra SD-anlegg til ESAVE</u> Data overføres via SMTP (email) til adresse eos@ Data kan overføres med tellerstand eller faktisk forbruk med tidsoppløsning på time-nivå. Overføringen bør inneholde rullerende verdier <u>5 dager</u> bak i tid for å gi redundans i tilfelle bortfall av SD-anlegg, internett etc. Overføringsformatet anbefales å være CSV ettersom dette gir minst overhead i denne type overføringer og ventelig ligger best tilrette for eksport fra SD-anlegg. CSV format kan være linjevis : "dato;ID;time1;time2;...time24;" angitt med UTC+1 og uten korrigering for sommer/vintertid.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564	<u>Jfr: Kravspesifikkasjon fra byggherren på automasjon og SD anlegg.</u>				
56.564.1	Delkomponenter VVS HOVEDSYSTEM.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Prosjekt: Prosjekt Jakob, samfunnhuset. Entrepriise K501 Byggautomasjon

Side 56-15

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.2	VVS-ANLEGG				
56.564.3	SYSTEM 31.01 SANITÆRANLEGG <u>Kapasiteter m.m., kfr funksjonstabell.</u>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.3.1	PULSTELLER for montasje på vannmåler, mrk. RF001	stk	1		
56.564.3.2	XJ1.221212 GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> 310.001RT400 <i>Anvendelse:</i> - <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> Rørnett <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Prosjekt: Prosjekt Jakob, samfunnhuset. Entrepriise K501 Byggautomasjon

Side 56-17

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4	SYSTEM 32.01 VARMEANLEGG <u>Kapasiteter m.m., kfr funksjonstabell.</u>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.1	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>For tariff type:</i> - <i>Montasje:</i> Monteres i hovedkrets system 320.001. Mrk. - OE001. Kap 3,1 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknytttes systemet for energimåling	stk	1		
56.564.4.2	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>For tariff type:</i> - <i>Montasje:</i> Monteres i varmekurs til bygg A, mrk OE002. Kap 0,99 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknytttes systemet for energimåling	stk	1		
56.564.4.3	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>For tariff type:</i> - <i>Montasje:</i> Monteres i felles golvvarmekurs mrk OE 003. Kap 0,81 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknytttes systemet for energimåling	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.4	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>For tariff type:</i> - <i>Montasje:</i> Monteres i hovedkrets. til bygg B.,Mrk. - OE004. Kap 0,97 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknyttet systemet for energimåling	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.5	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>For tariff type:</i> - <i>Montasje:</i> Monteres i hovedkurs til bygg C, mrk OE005. Kap 0,95 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknyttes systemet for energimåling	stk	1		
56.564.4.6	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>For tariff type:</i> - <i>Montasje:</i> Monteres i gatevarmekurs, mrk OE006. Kap 0,42 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknyttes systemet for energimåling	stk	1		
56.564.4.7	XJ1.229212 GIVER Antall Type: Utetemperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Anvendelse:</i> Mrk: RT100 <i>Medium:</i> - <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.8	XJ1.221212A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Anvendelse:</i> Mrk: RT401 - RT405 og RT501 - RT505 <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rørføler inklusiv lomme	stk	10		
56.564.4.9	XJ1.221212A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Anvendelse:</i> Mrk: RT406 og RT506 <i>Medium:</i> Vann/glycol <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rørføler inklusiv lomme	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.1 0	XJ1.221212A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Anvendelse:</i> Mrk: QT01 <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> Alle ventilasjonssystemer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rørføler inklusiv lomme	stk	10		
56.564.4.1 1	XJ1.222212 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> RP401 <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Medium:</i> vann <i>Toleranse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> i rørnett <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
56.564.4.1 2	XJ1.222212 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> RP402 <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Medium:</i> vann/glycol <i>Toleranse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> i rørnett <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.1 3	XJ3.192A FORSTILLINGSORGAN Antall Objekt: Ventil Styringsutstyr: Med motor Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Spesifisert medium: Vann, +60 grader. 2 vegs ventil, mrk SB001 - 0,16 l/s	stk	1		
56.564.4.1 4	XJ3.192A FORSTILLINGSORGAN Antall Objekt: Ventil Styringsutstyr: Med motor Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Spesifisert medium: Vann, +60 grader. 2 vegs ventil, mrk SB002 - 0,42 /s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.1 5	UC2.103112210 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> SB001 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> 0,16 l/s <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
56.564.4.1 6	UC2.103112210 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> SB002 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Valgfritt <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> 0,42 l/s <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.1 7	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Mrk SC+romnr, golvvarme <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +40/35 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett,	stk	18		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.4.1 8	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Mrk SC+romnr, radiatorer <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> Modulerende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett,	stk	50		
56.564.5	SYSTEM 330.001: SPRINKLERANLEGG Alarm Kfr Systemskjema	stk	1		
56.564.5.2 1	XJ1.222212 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> RP001 <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Medium:</i> vann <i>Toleranse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> i rørnett <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
56.564.10	SYSTEM 360.001 - 360.010 LUFTBEHANDLINGSANLEGG (10 stk) kfr funksjonstabell Inkludert i aggregatleveransen er temperaturfølere 4stk, viftevakter 2 stk, frostvakt 1 stk, trykkfølere 2 stk, frekvensomformere 2 stk, motorventiler for varmebatteri og evt. kjølebatteri. Øvrige komponenter leveres av automasjon er beskrevet her.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.1	XJ1.221212 GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Tilluft etter aggregat <i>Anvendelse:</i> Røyggassføler <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Kanal <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
56.564.10.2	XJ3.282 FORSTILLINGSORGAN Antall Objekt: Spjeld Styringsutstyr: Uten regulator Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Montasje:</i> Spjeldmotor for montasje på VAV- enheter i kanalnett tilknyttes.Leveres av vent.entreprenør. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	26		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.3	XJ3.282 FORSTILLINGSORGAN Antall Objekt: Spjeld Styringsutstyr: Uten regulator Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Montasje:</i> Spjeldmotor for montasje på røyggasspjeld leveres og monteres på spjeld levert av vent.entreprenør. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
56.564.10.4	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.001SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/+40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,28 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.5	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.002SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,1 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.6	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.003SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,12 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.7	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.004SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,14 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.8	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.005SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,1 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.9	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.006SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,1 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.10	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.007SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,26 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.11	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.008SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,09 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.12	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.009SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,03 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.13	UC2.103112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.010SB001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +60/40 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap 0,09 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.14	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.001SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 1.18 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.15	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.002SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 0,57 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.16	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.003SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 0,73 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.17	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.004SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 0,75 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.18	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.005SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 0,52 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.19	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.006SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 0,56 l/s	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.20	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.007SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 1,45 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.21	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.008SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 0,49 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.22	UC2.102112210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> 360.009SB002 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> +7/+12 <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor, for montering i rørnett, Kap. 0,21 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.10.23	WF2.142321A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Vender Betjening: Vri Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 400 VAC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> A209 <i>Montasje:</i> Påvegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3-trinns bryter ifm. styring av avtrekk kjøkken. Leveres av automasjonssentrepreneur, monteres og kables av elektriker. Pos 0 Grunnventilasjon Pos 1 Kokeavdeling Pos 2 Oppvaskavdeling Ref. systemskjema V-36-70-09.	stk	1		
56.564.12	SYSTEM 360.011 og 360.013 småsystemer LUFTBEHANDLINGSSANLEGG (2 stk) kfr funksjonstabell Omhandler mindre anlegg for tilluft og avtrekk, brannventilasjon etc. Alle brytere er beskrevet sammen med viftene, mens øvrige komponenter er medtatt her.				
56.564.12.1	XL3.119221022 TERMOSTAT/VAKT Antall Type: Romtermostat med bimetall Anvendelse: Termostat Nivåinnstilling: Med separat enhet Givertype: Separat enhet Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Valgfri Kapslingsgrad termostat: IP40 Kapslingsgrad giver: IP40 <i>Lokalisering:</i> For system 360.011 og 360.013 mk. RT500 <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.13	SYSTEM 370.001: KJØLEANLEGG Alarm Kfr Sustemskjema	stk	1		
56.564.13.1	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering: -</i> <i>For tariff type: -</i> <i>Montasje:</i> Monteres i kjølekrets etter kjølemaskin system 370.001. Mrk. -OE001. Kap 2,7 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknyttes systemet for energimåling	stk	1		
56.564.13.2	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering: -</i> <i>For tariff type: -</i> <i>Montasje:</i> Monteres i kjølekrets etter kjølemaskin system 370.001. Mrk. -OE002. Kap 2,01 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknyttes systemet for energimåling	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.13.3	XQ2.33812A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>For tariff type:</i> - <i>Montasje:</i> Monteres i kjølekrets etter kjølemaskin system 370.001 Mrk. -OE003. Kap 1,75 l/s <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilknyttes systemet for energimåling	stk	1		
56.564.13.10	XJ1.221212A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Anvendelse:</i> Alle systemer <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rørføler inklusiv lomme	stk	8		
56.564.13.11	XJ1.221212A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> - <i>Anvendelse:</i> Alle systemer <i>Medium:</i> Vann/ glycol <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rørføler inklusiv lomme	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.564.14	XJ1.211212 GIVER Antall Type: Volumstrøm Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Alle systemer <i>Anvendelse:</i> Strømningsvakt <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> - <i>Montasje:</i> I rørnett <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
56.564.15.13	XJ1.222212 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Alle systemer <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Medium:</i> vann <i>Toleranse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> i rørnett <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
56.564.15.14	XJ1.222212 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Alle systemer <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Medium:</i> vann/ glycol <i>Toleranse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> I rørnett <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Prosjekt: Prosjekt Jakob, samfunnhuset. Entreprise K501 Byggautomasjon
566 Funksjonsbeskrivelse VVS

Side 56-51

VVS-ANLEGG

Prosjekt: Prosjekt Jakob, samfunnhuset. Entrepriise K501 Byggautomasjon

Side 56-52

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.566.2	310. SANITÆRANLEGG.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

System 310.001 Varmtvannsproduksjon

Orientering.

Varmtvannsberedning er tilknyttet vannbårent varmeanlegg fra fjernvarmeanlegg og el. kjel. Kfr. systemskjema 320.001.

Hovedreguleringsfunksjoner.

Pumpe -JP002 styres av/på via driftsignal fra temp. føler -RT002.

Start og driftsutrustning for av/på - drift for JP002.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:
 - Temperatur -RT002.
2. Nå-verdiindikering av:
 - Temperatur -RT002
 - Driftsstatus pumpe -JP002 (drift, feil m.v.)
3. Sirkulasjonspumpe JP001 sikrer sirkulasjon av varmtvann.
Driftsstatus pumpe -JP001 (drift, feil mv)

System 310.001.: Vannmåler.

Orientering.

Mrk. RF001

Registrering av vannforbruk.

System 310.001.: Legionellasikring.

Orientering.

Mrk. MC001

Driftsdata og status av legionellasikring til sd-anlegg.

System 310.001.: Fettutskiller.

Orientering.

Mrk. MO002

Alarm fettutskiller. Signal fra alarmsentral til sd-anlegg

System 310.001.: Pumpekum.

Orientering.

Mrk. JP003/ JP004

Alarm pumper. Signal fra sentral til sd-anlegg.

320. VARMEANLEGG, system 320.001

Orientering.

Byggets varmeanlegg er basert på kjelvann bestående av fjernvarmevekslere -LV001/ -LV002 og elektrokjeler -IE001.

Anlegget besørger romoppvarming, ventilasjonsvarme samt forvarming av varmt tappevann.

Kfr. systemskjema 320.001

Pådrag fjernvarme til vekslere styres av toveiseventilene på primærsiden. Toveisventil for veksler LV001 regulerer etter temperaturfølere -RT001 i turledning og uteføler -RT100 til fjernvarmelevr. For varmtvannsproduksjon styrer RT002 pådrag via toveisventil for veksler LV002.

- Utekompensering av turtemperatur til romoppvarming og ventilasjon.
- El.kjel : Legge inn nødvendig el. effekt for å opprettholde turtemperatur, samt automatisk innkopling ved driftsfeil/ stans av fjernvarmeleveranse.
- Dvs. at turvannstemperatur fra både fjernvarme og elkjel må utekompenseres og "forrigles"

Alle shunter (2-vegs-ventiler) for styring av varme til ventilasjon/varmesystemer er spesifisert i funksjonstabellene for hvert system.

Hovedpumpe, 320.001-JP001 og -JP002.

Hovedreg.funksjoner.

Tvillingpumpe. Pumper JP001 og JP002 skal vekselvis være i drift.
Pumper JP001 og JP002 starter/stopper etter signal fra varmepådrag.
Start og driftsutrustning for automatisk alternerende drift.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:
 - Pumpedrift
2. Nå-verdiindikering av:
 - Driftsstatus pumpe (drift, feil mv.)

Pumpe varme og ventilasjonskurs for bygg A, 320.001JP003.

Hovedreg.funksjoner.

Pumpe JP003 skal være i drift. Variabel hastighet.
Pumpe mosjoneres i hvileperioder.
Start og driftsutrustning for av/på - drift.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:
 - Pumpedrift
2. Nå-verdiindikering av:
 - Driftsstatus pumper (drift, feil mv.)

Pumpe felles gulvvarme, 320.001JP004.

Hovedreg.funksjoner.

Pumpe kapasitetsreguleres (konst. trykklholding,regulering påbygd pumpe) ved varmebehov.

Pumpe behovstyres og mosjoneres i hvileperioder.

Start og driftsutrustning for av/på - drift.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:

- Pumpedrift

2. Nå-verdiindikering av:

- Driftsstatus pumper (drift, feil mv.)

Pumpe varme og ventilasjonskurs for bygg B, 320.001JP005.

Hovedreg.funksjoner.

Pumpe JP005 skal være i drift. Variabel hastighet.

Pumpe mosjoneres i hvileperioder.

Start og driftsutrustning for av/på - drift.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:

- Pumpedrift

2. Nå-verdiindikering av:

- Driftsstatus pumper (drift, feil mv.)

Pumpe varme og ventilasjonskurs for bygg C, 320.001JP006.

Hovedreg.funksjoner.

Pumpe JP006 skal være i drift. Variabel hastighet.

Pumpe mosjoneres i hvileperioder.

Start og driftsutrustning for av/på - drift.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:

- Pumpedrift

2. Nå-verdiindikering av:

- Driftsstatus pumper (drift, feil mv.)

Pumpe vgatevarmekurs, 320.001JP007.

Hovedreg.funksjoner.

Pumpe JP007 skal være i drift. Variabel hastighet.

Pumpe mosjoneres i hvileperioder.

Start og driftsutrustning for av/på - drift.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:

- Pumpedrift

2. Nå-verdiindikering av:

- Driftsstatus pumper (drift, feil mv.)

Hovedshunt golvvarmekurs, 320.001-SB001

Hovedreg.funksjoner.

Utekompensert turvannsregulering med nattsinking. Signal fra uteføler -RT100 forstiller set-punkt til turvannsfølere RT403 til innstilt "fyringskurve".
Nattsinking, dvs. parallellsenking av set-punkt til turvannsføler, innstilles og styres av ur.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:
 - Turvannstemp. "Fyringskurve"
 - Turvannstemp. Nattnedsenking.
2. Nå-verdiindikering av:
 - Utetemperatur
 - Turvannstemp. "Fyringskurve"
 - Turvannstemp. Nattnedsenking.
 - Pådrag shuntventil i %.

Hovedshunt gatevarmekurs, 320.001-SB002

Hovedreg.funksjoner.

Utekompensert turvannsregulering med nattsinking. Signal fra uteføler -RT100 forstiller set-punkt til turvannsfølere RT406 til innstilt "fyringskurve".

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:
 - Turvannstemp. "Fyringskurve"
 -
2. Nå-verdiindikering av:
 - Utetemperatur
 - Turvannstemp. "Fyringskurve"
 - Pådrag shuntventil i %.

Romregulering golvvarme.

Signal fra romføler styrer to-vegs ventiler på rørnett/aktuatorer på rørfordeler, Kfr. funksjonstabell V320.001.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:
 - Romfølere.
2. Nå-verdiindikering av:
 - Romtemperatur
 - Driftsstatus to-vegs ventil/aktuatorer.

Driftsindikering Elektrokjel

1. Set-punktinnstilling av:
2. Nå-verdiindikering av:
 - Driftstatus (drift, feil mv)
 - Temperaturer varmeanleggsside

Trykk varmeanleggsside

Overvåkning av trykket via -RP401.

Trykk gateanlegg

Overvåkning av trykket via -RP404.

Temperaturer varmeanleggsside

Overvåkning av temperaturer til og fra system 320.001 med temperaturfølerne RT401-RT406 og RT501-RT506.

Energimåler, OE001,OE002, OE003, OE004, OE005 og OE006.

Registrering av levert varmeenergi 6 kurser.

330. SPRINKLERANLEGG.

Feil-driftssignal fra sprinklersentral 330.001

Trykkfall primærside hovedventil SJ001 via føler QP001
Utløst sprinkler via føler QP002
Stilling på hovedventil SJ001
Varsling
Alarm ved lavt vanntrykk via trykkvakt RP001

360. VENTILASJONSANLEGG.

System 360.001: Bygg C

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselsestemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

6. Soneregulering (lev av automatikkleverandør)

6.1 Ved lave utetemperaturer skal aggregatet gå kontinuerlig. Ved lav tempepratur registrert på føler i avtreksskanal (RT500) skal to-veis ventil for begge sonebatterier åpne for å opprettholde minimum romtemperatur. Minimum romtemperatur moduleres etter en tid med driftserfaring.

System 360.002: Bygg C

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselstemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart. Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.003: Bygg A

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselsestemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.004: Bygg A

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselstemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.005: Bygg A

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselstemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.006: Bygg B

Anlegget er et forvarmet frisklufteranlegg med kompensert tilførselstemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema V360.002, samt funksjonstabell 360.002.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.007: Bygg B

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselsestemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.008: Bygg A

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselstemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

Luftkvalitetsføler (CO2 måling) -RY+romnr gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft og avtrekk mot minimum/maksimum slik at ønsket luftkvalitet i det aktuelle rommet opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåking
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåking av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.
- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.009: Bygg A Kjøkken

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselstemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

2. Drift / Luftmengderegulering VAV-system.

2.1 Generelt.

3-trinns Bryter XS001 gir signal via regulator/funksjon som styrer VAV-spjeld på tilluft til sonene for kjøkken og oppvask slik at ønsket luftmengde i den aktuelle sonen opprettholdes.
Det henvises til systemskjema, samt funksjonstabell.

2.2 Signal fra sum posisjon/pådrag VAV-spjeld styrer turtall til vifter slik at nødvendig luftmengde til enhver tid tilfredsstilles.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjones i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyrer begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

-SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

3.3 Kjølebatteri, -LK001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB002 og varmegjenvinner -LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåkning
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåkning av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Kjølebatteri -LK001.

- Varmepådrag i %

4.1.5 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.

4.1.6 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.7 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.8 Shuntventil -SB002.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

4.1.9 VAV-spjeld.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag på spjeld.

4.1.10 Luftkvalitetsmåler

- Overvåking av CO2 nivå

5. Brannventilasjon (lev av automatikkleverandør)

5.1 Røykgassføler i tilluft etter aggregat stopper ventilasjonsanlegget ved registrering av røyk.

5.2 Ved utløst brann skal følgende skje:

- Aggregatets avtrekksvifte skal stoppe
- Avtrekksspjeld stenger
- By-passpjeld åpner
- Brannvifte starter

System 360.010: Bygg A

Anlegget er et forvarmet friskluftanlegg med kompensert tilførselstemperatur.
kfr. systemskisse.

Orientering

Det leveres aggregat med intern automatikk, samt tavle påmontert aggregatet. Automatikken skal ha full integrasjon med SD-anlegget.
Nødvendige kommunikasjonsmoduler skal inngå i leveransen.

Beskrivelse av hovedreguleringsfunksjonene.

1. Drift.

1.1 Aggregatvifter -JV400 og -JV500 leveres med 1 hastighetsmotorer, som frekvensreguleres.

1.2 Viftene skal ha kontinuerlig drift, men skal via ur, -XO001 kunne innstille ønsket driftstid på høy og lav fart.
Viftene -JV400 og -JV500 forrigles.

1.3 Ur -XO001 overstyres av "timer", -XO002, plassert i ekstern tavle.

1.4 Spjeld-SS400 og SS500 skal stenge/åpne ved stopp/start av vifter.

3. Temperaturregulering.

3.1 Varmegjenvinner, -LX501.

Gjenvinningsgrad reguleres i sekvens med varmebatteri -LV001 ved styring av gjenvinnerens turtall

3.2 Varmebatteri, -LV001.

Kanalføler -RT500 gir signal via regulator som styrer pådrag til shuntventil -SB001 og varmegjenvinner - LX501

i sekvens slik at ønsket temperatur opprettholdes.

Signal fra -RT500 overstyres av -RT401 (i tilluftkanal).

Grenseverdier for maks.- og min.- temperaturer til -RT401 innstilles i sentral.

Pumpe behovstyres og mosjoneres i hvileperioder.

Signal fra returvannsføler -QT001 overstyres begrensingsføler slik at innstilt vanntemperatur opprettholdes. Ved frostfare, dvs når vanntemperatur synker under innstilt verdi på -QT001, åpner shuntventil

- SB001 til fullt pådrag, viftene stanser og spjeldene lukker.

4. Driftsindikering.

Følgende driftsovervåking gjelder:

4.1 Aggregatkomponenter

4.1.1 Filter -MF400 og -MF500.

- Kontinuerlig overvåkning
- Lyssignal ved oppnådd innstilt verdi.

4.1.2 Vifter -JV400 og -JV500.

- Kontinuerlig overvåkning av luftmengde
- Lyssignal ved trykkbortfall.

4.1.3 Varmebatteri -LV001.

- Varmepådrag i %
- Signal ved utslag av frostvakt.

4.1.4 Varmegjenvinner -LX501.

- Lyssignal som viser driftsstatus.

- Pådrag i %
- Virkningsgrad

4.1.5 Motorer.

- Lyssignal som viser driftsstatus (drift, feil mv.)

4.1.6 Shuntventil -SB001.

- Kontinuerlig overvåking av pådrag.

Prosjekt: Prosjekt Jakob, samfunnhuset. Entrepriise K501 Byggautomasjon

Side 56-82

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.566.6.3 0	System 360.0... Div. ventilasjonssystemer				
	<u>System 360.011</u> Avtrekksvifte styres av romtermostat. Drift/ feil til sd-anlegg. <u>System 360.013</u> Avtrekksvifte styres av romtermostat. Drift/ feil til sd-anlegg.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:

370. KULDEANLEGG.

Orientering.

1 stk kjølesystem leveres.
370.001 er plassert i plan 3 bygg B.

Kjølemaskin er levert med eget skap og skal primært sørge for kjøling av ventilasjonsluften.
Tørrkjøler på tak fjerner overskuddsvarme.

System 370.001. Kuldeanlegg bygg B

Orientering.

System 370.001 betjener byggene A, B og C
Plasseres i plan 3 i bygg B

Hovedpumpe, 370.001-JP001 og -JP002 (kald side).

Hovedreg.funksjoner.

Tvillingpumpe. Pumper JP001 og JP002 skal vekselvis være i drift.
Pumper JP001 og JP002 starter/stopper etter signal fra pådrag.
Start og driftsutrustning for automatisk alternerende drift.

Driftsindikering.

1. Set-punktinnstilling av:
 - Pumpedrift
2. Nå-verdiindikering av:
 - Driftsstatus pumpe (drift, feil mv.)

Driftsindikering Kjølemaskin

1. Set-punktinnstilling av:
2. Nå-verdiindikering av:
 - Driftstatus (drift, feil mv)
 - Temperaturer varme- og kjøleanleggsside

Trykk varme og kjøleanleggsside

Overvåkning av trykket via -RP401 og -RP402.

Temperaturer varme- og kjøleanleggsside

Overvåkning av temperaturer til og fra system 370.001 med temperaturfølerne RT401-RT402 og RT501-RT502.

Temperaturer 3 kurser

Overvåkning av temperaturer til og fra 3 kurser med temperaturfølerne RT404-RT406 og RT504-RT506.

Energimåler, OE001-003

Registrering av levert kjøleenergi 3 kurser.

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
567	Funksjonsbeskrivelse Elektro				
56.567.1	ENERGIIVREGNING Byggherren ønsker å avregne/styre energiforbruk ved bygget. Det benyttes energimålere som er montert i 3 stk fordelinger. Det uthentes verdi for energi og effekt med tilhørende tidsfaktor etter tariff NL 60. Målere kommuniserer med SD-anlegget over Bacnet IP. Bygget oppvarmes med vannbåren energi. En forutsetter optimal utnyttelse av tilbudt energitariff besående av energiledd og effektledd. Ventilasjonsanlegg og termostater for gulvvarme sekvensstyres tilpasset fri programmerbar effektverdi for anlegget. Eksport av energidata fra SD-anlegg til ESAVE Data overføres via SMTP (email) til adresse eos@ Data kan overføres med tellerstand eller faktisk forbruk med tidsoppløsning på time-nivå. Overføringen bør inneholde rullerende verdier <u>5 dager</u> bak i tid for å gi redundans i tilfelle bortfall av SD-anlegg, internett etc. Overføringsformatet anbefales å være CSV ettersom dette gir minst overhead i denne type overføringer og ligger best tilrette for eksport fra SD-anlegg. CSV format kan være linjevis : "dato;ID;time1;time2;...time24;" angitt med UTC+1 og uten korrigering for sommer/vintertid. # Dette gjelder alle energimålere for strøm, fjernvarme, vannmålere Se kravspesifikasjon Rund sum				
56.567.2	LYSANLEGG Deler av lysanlegget installeres med Dali, og Dali-routere er plassert i utvalgte el. fordelinger. Det skal være mulig å justere lysnivå og tidsinnstillinger for de forskjellige sonene på SD-anlegget, samt få feilmeldinger på de enkelte lysarmaturer. Dali-routere kommuniserer med SD-anlegget over Bacnet IP. Rund sum	RS			
		RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.567.3	NØDLYSANLEGG I bygget monteres et adresserbart nødlysanlegg. Nødlyssentral skal kommunisere med SD-anlegget og det skal være mulig å se batteristatus og evt. feilmeldinger for nødlyssarmaturer her.. Elektroentreprenør leverer presentasjonssystem for nødlysanlegget og dette skal "løftes" opp til SD-anlegget. Det skal medtas komplett utstyr inkl alle givere for å tilfredstille funksjonen. Nødlysanlegget skal tenne automatisk ved nettfall av strøm og utløst brannanlegg. Rund sum	RS			
56.567.4	FJERNSTYRING AV SD ANLEGGET SD anlegget skal kunne fjernstyres fra leverandør og andre bygninger som tilhører byggherre. Dette for fjernhjelp og utbedringer av feil samt oppgraderinger av anlegget. Her medtas komplett kostnad for denne tjenesten. Rund sum	RS			
56.567.5	ALARMSENDING SD anlegget skal kunne videresende feil og alarmer til vakttelefoner. Rund sum	RS			
56.567.6	ADGANGSKONTROLL ANLEGG Feil - driftsignal fra adgangskontrollanlegget Rund sum	RS			
56.567.7	BRANNALARM ANLEGG Feil - driftsignal fra brannalarmanlegget. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 Automatisering:					

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.567.8	UPS Driftsignal fra 3 stk. UPS-er. • Drift/feil Rund sum	RS			
56.567.9	Jordfeilovervåkning Driftsignal fra 2 stk. jordfeilovervåkere. • Drift/feil Rund sum	RS			
56.567.10	Nettanalysator Presentasjon av signal fra nettanalysator. Kommuniserer med SD-anlegget ved over Bacnet IP. • Drift/feil Rund sum	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 56 Automatisering:

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Generell del	
00 Forside	00-1
A1 Generelle innledende tekster	00-2
A2 Kort om kontraktarbeidets omfang	00-3
X1 Underentreprenører og samarbeidende firma	00-3
X2 Kontosummering	00-5
01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen	01-1
10 Generelt om rigg og drift	01-1
11 Rigging osv.	01-1
12 Drift av byggeplass	01-1
15 Avvikling	01-1
19 Diverse	01-3
40 Elkraft, generelt	40-1
56 Automatisering	
561 Sentralutstyr for automasjon	56-1
562 Undersentraler	56-6
563 Programmering	56-12
564 Delkomponenter VVS	56-14
566 Funksjonsbeskrivelse VVS	56-51
567 Funksjonsbeskrivelse Elektro	56-84

Funksjonstabell

Prosjekt:	PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET	Systemnr.:	310.001	Ford. tavle:	=562.022
-----------	--------------------------------	------------	---------	--------------	----------

Adresse			VVS-data				EI-data						Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader											
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Førriglinger	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.			Analog utg.										
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V	kW	S/H	1/2/V	T/P	DI	AI	PI	DA	AO
1	VV-produksjon, kfr skjema 320.001																													
2																														
3	Pumpe	JP002	0.83	l/s	7	mVS	400	0,2		1				2			1			Lev. av rørlegger. ladepumpe										
4	Temperaturføler	RT400													1				x	Vann										
5	Pumpe	JP001	0.83	l/s	2,5	mVS	400	0,5						2			1			Lev av rørfl. Sirkpumpe										
6																														
7	Legionellasikring																													
8	Drift													1			1			Fellessignal/ alarm										
9																														
10	Vannmåler																													
11	Vannmåler	RF001														1			x	Pulsteller										
12																														
14	Fettutskiller																													
15	Drift	MO001												1			1			Fellessignal/alarm										
16																														
17	Pumpesump																													
18	Drift	JP003/004												1			1			Fellessignal/ alarm. Eget skap										
19																														
Sum side														7	1	1	5	0												
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.:Lorentz Rosten					Bladnr.: 1 av: 1											
														System 310.001																
														Sanitæranlegg					Dato: 2019-07-05											

Funksjonstabell

|

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 320.001							Ford. tavle: =562.022						
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriginger	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.		
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet														
1	Hovedkurs																			
	Pumpe	JP001/002	3,1	l/s	5	mVS	400	<2,2		V				4			2			Lev av rør. Autom altemerende drift
	Temperaturføler	RT100													1				x	Uteføler
	Trykkløler	RP401													1				x	Vann
	Temperaturføler	RT401/501													2				x	Vann
	Trykklølere	RP402/403													2				x	Vann, foran og etter pumper
	Elkjel	IE001	260	kW			400							1			1			Fellessignal/ drift
	Energimåler	OE001	3,1	l/s												1			x	vann
	Kurs bygg A																			
	Pumpe	JP003	0,99	l/s	8	mVS	400			1				2			1			Lev av rørlegger
	Energimåler	OE002	0,99	l/s												1			x	
	Temperaturføler	RT402													1				x	
	Temperaturføler	RT502													1				x	
	Kurs golvvarme																			
	Pumpe	JP004	0,81	l/s	8	mVS	400			1				2			1			Lev av rørlegger
	Energimåler	OE003	0,81	l/s												1			x	
	Toveisventil	SB001	0,16	l/s			24											1	x	
	Temperaturføler	RT403													1				x	
	Temperaturføler	RT503													1				x	
Sum side														9	10	3	5	1		
Rev.	Rev. gjelder	Dato	Sign	Norconsult										Ansv.:Lorentz Rosten					Bladnr.: 1 av: 4	
														System 320.001						
														Varmeanlegg						
																			Dato: 2019-07-05	

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 320.001							Ford. tavle: =562.022							
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriginger	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.			
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V
	Kurs bygg B																				
	Pumpe	JP005	0,97	l/s	8	mVS	400				1				2			1		Lev av rørlegger	
	Energimåler	OE004	0,97	l/s													1		x		
	Temperaturføler	RT404														1			x		
	Temperaturføler	RT504														1			x		
	Kurs bygg C																				
	Pumpe	JP006		l/s	8	mVS	400				1				2			1		Lev av rørlegger	
	Energimåler	OE0005		l/s													1		x		
	Temperaturføler	RT405														1			x		
	Temperaturføler	RT505														1			x		
15	Kurs gatevarme																				
16	Pumpe	JP007	0,56	l/s	10	mVS	400				1				2			1		Lev av rørlegger	
19	Toveisventil	SB002	0,56	l/s															1	x Vann/glycol	
	Energimåler	OE006	0,42	l/s													1		x vann		
	Temperaturføler	RT406/506														2			x Vann/glycol		
	Trykkløler	RP404														1			x Vann/glycol		
Sum side														6	7	3	3	1		Bladnr.: 2 av: 4	
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.:Lorentz Rosten					Dato: 2019-07-05		
						System 320.001															
						Varmeanlegg															

Funksjonstabell

Prosjekt: INNOVASJONSCAMPUS STEINKJER	Systemnr.: 320.001	Ford. tavle: Bustilknytning
--	---------------------------	------------------------------------

Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.		
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet														
41	ROMREGULERING -varme																			
42	Plan 1																			
43	Temp.føler, varme	RT-													10				x	Romføler, m/forstillingsratt
44	2-veis ventil	SC-	ca.0,2-8,0	l/min			24										12		x	Monteres av rørlegger
45	Sonereregulator																		x	10 stk, 1 stk pr temp.føler
46	Plan 2																			
47	Temp.føler, varme	RT-													11				x	Romføler, m/forstillingsratt
48	2-veis ventil	SC-	ca.0,2-8,0	l/min			24										11		x	Monteres av rørlegger
49	Sonereregulator																		x	11 stk, 1 stk pr temp.føler
50	Plan 3																			
51	Temp.føler, varme	RT-													11				x	Romføler, m/forstillingsratt
52	2-veis ventil	SC-	ca.0,2-8,0	l/min			24										11		x	Monteres av rørlegger
53	Sonereregulator																		x	11 stk, 1 stk pr temp.føler
54	Plan 4																			
56	Temp.føler, varme	RT-													6				x	Romføler, m/forstillingsratt
57	2-veis ventil	SC-	ca.0,2-8,0	l/min			24										9		x	Monteres av rørlegger
58	Sonereregulator																		x	6 stk, 1 stk pr temp.føler
60																				
Sum side														0	38	0	43	0		
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 3 av: 4	
														System 320.001						
														Varmeanlegg, Romreg.						
																			Dato: 2019-07-05	

Funksjonstabell

Prosjekt: INNOVASJONSCAMPUS STEINKJER	Systemnr.: 320.001	Ford. tavle: Bustilknytning
--	---------------------------	------------------------------------

Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader						
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.								
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V	kW	S/H	1/2/V	T/P	DI
41	ROMREGULERING - varme																									
42	Plan 5																									
43	Temp.føler, varme	RT-													4					x	Romføler, m/forstillingsratt					
44	2-veis ventil	SC-	ca.0,2-8,0	l/min			24										9			x	Monteres av rørlegger					
45	Sonerregulator																			x	4 stk, 1 stk pr temp.føler					
46																										
47																										
48																										
49																										
50																										
51																										
52																										
53																										
54																										
56																										
57																										
58																										
60																										
Sum side														0	4	0	9	0								
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 4 av: 4							
														System 320.001												
														Varmeanlegg, Romreg.												
																			Dato: 2019-07-05							

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET	Systemnr.: 330.001	Ford. tavle: =562.022
---	---------------------------	------------------------------

Adresse			VVS-data				EI-data						Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Førriglinger	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.			Analog utg.
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet														
1	Sprinklersentraler																			
2	Våtanlegg	330.001																		
3	Trykkføler	QP001												1			1		Feilsignal	
4	Trykkføler	QP002												1			1		Alarm	
5	Trykkvakt	RP001												1			1		Alarm	
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
Sum side														3	0	0	3	0		
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.:Lorentz Rosten					Bladnr.: 1 av: 1	
														System 330.001						
								Sprinkleranlegg						Dato: 2019-07-05						

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.001							Ford. tavle: =562.022							
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Merknader		
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedst	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger (ref. objektnr.)	Triac/ progr. kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.		Lev. av komp.	
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															
	=562.022																				
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x		
2	og fjernstyring av vent.agg																		x		
3	Brannvifte	JV501	5500	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1		Forrigles med aggregatets avtrekksside	
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		x	"	
5	Røykføler	RY400												1					x	Stopper aggregat ved røyk i tilluft	
6	Pumpe	JP001	0,28	l/s										2			1				
6	Pumpe	JP002	1,18	l/s										2			1				
7	Bus-tilknytning																				
8	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T												1			1			Lev. av vent.entr.	
9	VAV-spjeld avtrekk	SQ....-A												1			1			Lev. av vent.entr.	
10	CO2-føler	RY...												1					X		
11	Bustilknytning																				
12	Soner ventilasjon																				
13	Toveisventil	SB003																1			
15	Toveisventil	SB004																1			
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
Sum totalt														11	0	0	6	3			
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 1 av: 10		
						360.001															
						Ventilasjonsaggregat								Dato: 2019-07-05							

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.002							Ford. tavle: =562.022							
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstyr	1 hast./2 hast. variabel	Førriginger (ref. objektnr.)	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.			
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V
	=562.022																				
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x		
2	og fjernstyring av vent.agg																		x		
3	Brannvifte	JV501	4880	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1		Forrigles med aggregatets avtrekksside	
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		x	"	
5	Røykføler	RY400												1					x	Stopper aggregat ved røyk i tilluft	
6	Pumpe	JP001	0,1	l/s										2			1				
6	Pumpe	JP002	0,57	l/s										2			1				
7	Bus-tilknytning																				
8	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T												1			1			Lev. av vent.entr.	
9	VAV-spjeld avtrekk	SQ....-A												1			1			Lev. av vent.entr.	
10	CO2-føler	RY...												1					X		
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
Sum totalt														11	0	0	6	1			
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten				Bladnr.: 1 av: 10			
						360.002															
						Ventilasjonsaggregat								Dato: 2019-07-05							

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.003							Ford. tavle: =562.021							
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstyr	1 hast/2 hast. variabel	Førginger (ref. objektnr.)	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.			
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V
	=562.021																				
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x		
2	og fjernstyring av vent.agg																		x		
3	Brannvifte	JV501	5650	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1	Forrigles med aggregatets avtrekksside		
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		"		
5	Røykføler	RY400												1					x		
6	Pumpe	JP001	0,12	l/s										2			1				
7	Pumpe	JP002	0,73	l/s										2			1				
	Bustilknytning																				
8	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T					24							3			3		Lev. av vententr		
9	Vav-spjeld avtrekk	SQ....-A					24							3			3		Lev. av vententr		
10	CO2-føler	RY												3					x		
11																					
12																					
13																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
Sum totalt														17	0	0	10	1			
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 3 av: 10		
						360.003															
						Ventilasjonsaggregat								Dato: 2019-07-05							

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.004							Ford. tavle: =562.021							
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger (ref. objektnr.)	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.			
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V
	=562.021																				
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x		
2	og fjernstyring av vent.agg																		x		
3	Brannvifte	JP501	5160	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1	Forrigles med aggregatets avtrekksside		
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		"		
5	Røykføler	RY400												1					x		
6	Pumpe	JP001	0,14	l/s										2			1				
7	Pumpe	JP002	0,75	l/s										2			1				
	Bustilknytning																				
8	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T					24							2			2		Lev. av vententr		
9	Vav-spjeld avtrekk	SQ....-A					24							2			2		Lev. av vententr		
10	CO2-føler	RY												2					x		
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
Sum totalt														14	0	0	8	1			
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 4 av: 10		
						360.004															
						Ventilasjonsaggregat								Dato: 2019-07-05							

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.005							Ford. tavle: =562.021						
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Førginger (ref. objektnr.)	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.		
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet														
	=562.021																			
1	Nettleter for fjernkontroll													1			1		x	
2	og fjernstyring av vent.agg																		x	
3	Brannvifte	JV501	3230	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1		Forrigles med aggregatets avtrekksside
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		x	"
5	Røykføler	RY400												1					x	Stopper aggregat ved røyk i tilluft
6	Pumpe	JP001	0,1	l/s										2			1			
7	Pumpe	JP002	0,52	l/s										2			1			
8	Bustilknytning																			
9	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T					24							1			1			Lev. av vententr
10	Vav-spjeld avtrekk	SQ....-A					24							1			1			Lev. av vententr
	CO2-føler	RY												1					x	
11																				
12																				
13																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
Sum totalt														11	0	0	6	1		
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 5 av: 10	
														360.005						
														Ventilasjonsaggregat					Dato: 2019-07-05	

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET										Systemnr.: 360.006					Ford. tavle: =562.301						
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenningsfase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger (ref. objektnr.)	Triac/progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.			
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V
	=562.301																				
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x		
2	og fjernstyring av vent.agg																		x		
3	Brannvifte	JV501	3500	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1		Forrigles med aggregatets avtrekksside	
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		x	"	
5	Røykføler	RY400												1					x	Stopper aggregat ved røyk i tilluft	
6	Pumpe	JP001	0,1	l/s										2			1				
7	Pumpe	JP002	0,57	l/s										2			1				
10	Bustilknytning																				
11	VAV-spjeld tilluft	SQ...-T					24							1			1			Lev. av vententr	
12	Vav-spjeld avtrekk	SQ...-A					24							1			1			Lev. av vententr	
13	CO2-føler	RY												1					x		
14																					
15																					
16																					
17																					
19																					
20																					
21																					
Sum totalt														11	0	0	6	1			
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 6 av: 10		
						360.006								Dato: 2019-07-05							
						Ventilasjonsaggregat															

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET										Systemnr.: 360.007					Ford. tavle: =562.301												
Adresse			VVS-data				EI-data						Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader								
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger (ref. objektnr.)	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.			Analog utg.							
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet												V			kW	S/H	1/2/V	T/P			
	=562.301																										
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x								
2	og fjernstyring av vent.agg																		x								
3	Brannvifte	JV501	10000	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1	Forrigles med aggregatets avtrekksside								
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		x "								
5	Røykføler	RY400												1					x Stopper aggregat ved røyk i tilluft								
6	Pumpe	JP001	0,26	l/s										2			1										
7	Pumpe	JP002	1,45	l/s										2			1										
10	Bustilknytning																										
11	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T					24							3			3		Lev. av vententr								
12	Vav-spjeld avtrekk	SQ....-A					24							2			2		Lev. av vententr								
13	CO2-føler	RY												2					x								
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											
21																											
Sum totalt														15	0	0	9	1									
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 7 av: 10								
															360.007												
															Ventilasjonsaggregat												
																				Dato: 2019-07-05							

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.008							Ford. tavle: =562.201						
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger (ref. objektnr.)	Triac/ progr. kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.		
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet														
	=562.201																			
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x	
2	og fjernstyring av vent.agg																		x	
3	Brannvifte	JV501	2940	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1	Forrigles med aggregatets avtrekksside	
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		"	
5	Røykføler	RY400												1					x	
6	Pumpe	JP001	0,09	l/s										2			1			
7	Pumpe	JP002	0,49	l/s										2			1			
10	Bustilknytning																			
11	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T					24							2			2		Lev. av vententr	
12	Vav-spjeld avtrekk	SQ....-A					24							2			2		Lev. av vententr	
13	CO2-føler	RY												2				x		
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
Sum totalt														14	0	0	8	1		
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 8 av: 10	
														360.008						
														Ventilasjonsaggregat						
																			Dato: 2019-07-05	

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.009							Ford. tavle: =562.201							
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedst	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger (ref. objektnr.)	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.			
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet															V
	=562.201																				
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x		
2	og fjernstyring av vent.agg																		x		
3	Brannvifte	JV501	6500	m3/h			400	<2,2		1	1			2				1		Forrigles med aggregatets avtrekksside	
4	Spjeldmotor	SC501					400				1						1		x	"	
5	Røykføler	RY501												1					x	Stopper aggregat ved røyk i tilluft	
6	Pumpe	JP001	0,03	l/s										2			1				
7	Pumpe	JP002	0,21	l/s										2			1				
	Bustilknytning																				
8	VAV-spjeld tilluft	SQ....-T					24							4			4			Lev. av vententr	
10	Bryter 3-trinns	XS												1					x	Monteres ved hetter	
11	Regulator																		x		
12																					
13																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
Sum totalt														13	0	0	8	1			
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 9 av: 10		
						360.009															
						Ventilasjonsaggregat								Dato: 2019-07-05							

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET							Systemnr.: 360.010							Ford. tavle: =562.021						
Adresse			VVS-data				EI-data							Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr	1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger (ref. objektnr.)	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.		
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet														
1	Nettleser for fjernkontroll													1			1		x	
2	og fjernstyring av vent.agg		3000	m3/h															x	
5	Pumpe	JP001	0,09	l/s										2			1			
7	Røykføler	RY400												1					x	Stopper aggregat ved røyk i tilluft
8																				
9																				
10																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
Sum totalt														4	0	0	2	0		
Rev.		Rev. gjelder		Dato		Sign		Norconsult						Ansv.: Lorentz Rosten					Bladnr.: 10 av: 10	
														360.010						
														Ventilasjonsaggregat					Dato: 2019-07-05	

Funksjonstabell

Prosjekt: PROSJEKT JAKOB - SAMFUNNSHUSET	Systemnr.: 370.001	Ford. tavle: =562.301
---	---------------------------	------------------------------

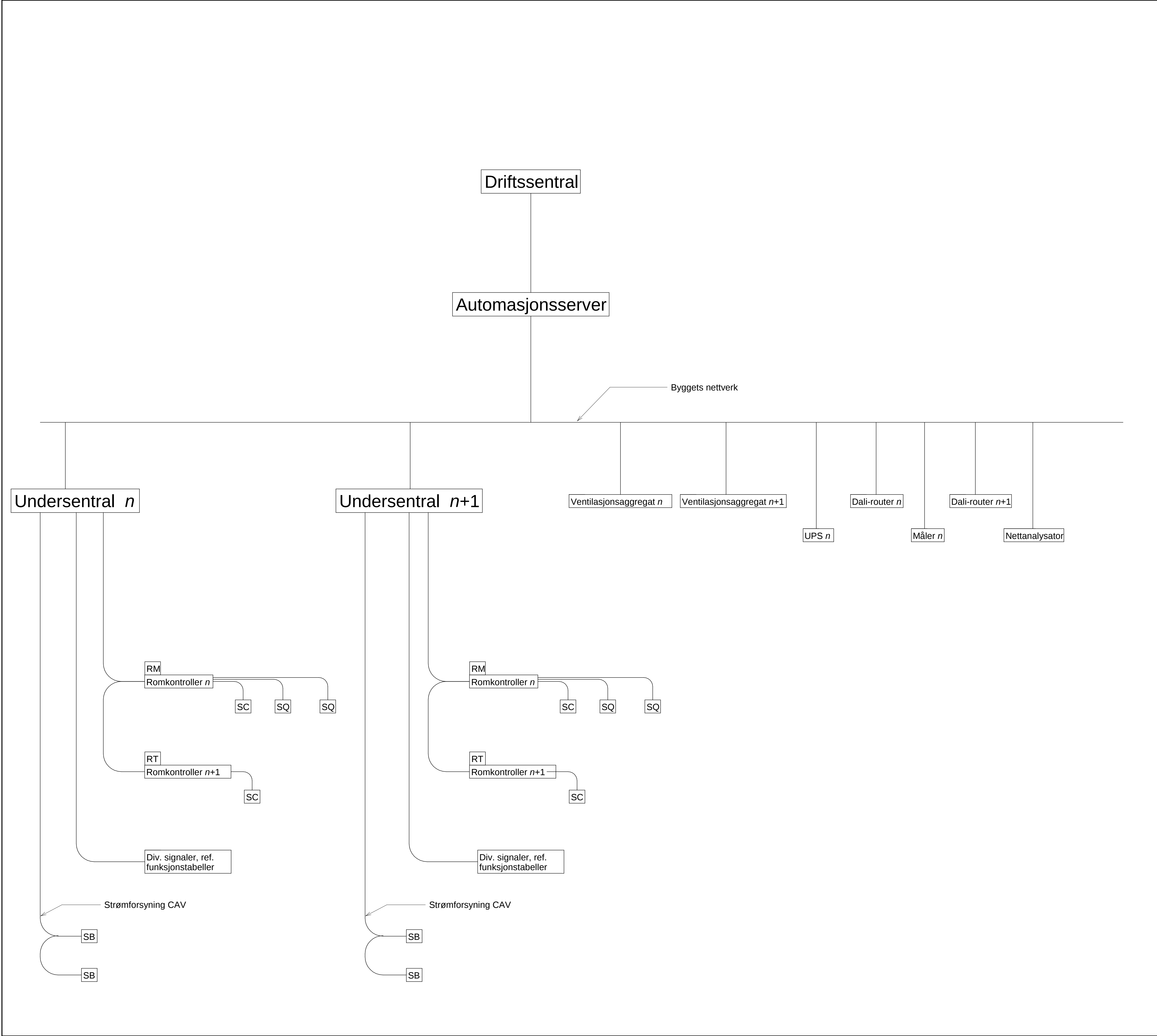
Adresse			VVS-data				EI-data						Signaler SD-anlegg					Lev. av komp.	Merknader	
Objektnr.	Komponent/funksjon	Adresse	Kapasitet		Trykk		Spenning/fase	Effekt	Servicebryter styre/hovedstr 1 hast./2 hast. variabel	Forriglinger	Triac/ progr.kobl	Antall trinn	Digital inng.	Analog inng.	Puls inng.	Digital utg.	Analog utg.			
			Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet	V	kW	S/H	1/2/V	T/P	DI	AI	PI	DO	AO				
1	Kjølemaskin	IK001	145	kW			400												Automatikk i eget skap	
2	Signaler SD-anlegg																			
3	Drift/Feil												2							
4	Pumpe	JP001/JP002	6,46	l/s	10	mVS	400	2,5					2							
	Energimåler	OE001	2,7	l/s									1	2				x		
5	Energimåler	OE002	2,01	l/s									1	2				x		
6	Energimåler	OE003	1,75	l/s									1	2				x		
7	Temperaturføler	RT401												1				x	Tur primærside	
8	Temperaturføler	RT501												1				x	Retur primærside	
9	Temperaturføler	RT402												1				x	Tur sekundærside	
10	Temperaturføler	RT502												1				x	Retur sekundærside	
11	Trykklølere pumpedrift	RP403/404												2				x	Foran og etter hovedpumper	
12	Trykkløler	RP401												1				x	Primærside	
13	Trykkløler	RP402												1				x	Sekundærside	
14	Temperaturføler	RT404-406												2				x	Tur system	
15	Temperaturføler	RT504-506												2				x	Retur system	
16																				
17																				
20																				
Sum side													7	18	0	0	0			
Rev.			Rev. gjelder			Dato			Sign			Norconsult AS						Bladnr.: 1 av: 1		
																		Ansv.: Lorentz Rosten		
												System 370.001						Dato: 2019-07-01		
												Kuldeanlegg								

[illegible]

OBJEKT		MELDINGER			KOMANDOER		INN- OG UTGANGER(I/O)					Merknader	
Navn	Beskrivelse	DRIFT	FEIL				DI	DO	AI	AO	PI		
		Instilling	Kritisk	Generell	PÅ / AV	ÅPNE/LUKKE	Digital inngang	Digital utgang	Analog inngang	Analog utgang	Pulsingang		
=360.001 -JP.001	Sikkerhetsbryter pumpe						1					Posisjon bryter	
=360.001 -JP.002	Sikkerhetsbryter pumpe						1					Posisjon bryter	
=360.001 -JP.501	Sikkerhetsbryter pumpe						1					Posisjon bryter	
=360.002 -JP.001	Sikkerhetsbryter pumpe						1					Posisjon bryter	
=360.002 -JP.002	Sikkerhetsbryter pumpe						1					Posisjon bryter	
=360.002 -JP.501	Sikkerhetsbryter pumpe						1					Posisjon bryter	
=432.021-QS001	Jordfeilovervåkning							1				Feil	
=432.022-QS001	Jordfeilovervåkning							1				Feil	
=360.001	Sikkerhetsbryter vent.agg.						1					Posisjon bryter	
=360.001-JV501	Sikkerhetsbryter vifte						1					Posisjon bryter	
=360.002	Sikkerhetsbryter vent.agg.						1					Posisjon bryter	
=360.002-JV501	Sikkerhetsbryter vifte						1					Posisjon bryter	
Bygg: Jakob Samfunnshus													
US													
Firma: Norconsult  562.022												Dato 2019-08-09	
												Sak. nr. 5177494	

Navn	Beskrivelse	DRIFT	FEIL				DI	DO	AI	AO	PI	
		Instilling	Kritisk	Generell	PÅ / AV	ÅPNE/LUKKE	Digital inngang	Digital utgang	Analog inngang	Analog utgang	Pulsinnang	
=360.008 -JP.001	Sikkerhetsbryter						1					Posisjon bryter
=360.008 -JP.002	Sikkerhetsbryter						1					Posisjon bryter
=360.008 -JP.501	Sikkerhetsbryter						1					Posisjon bryter
=360.009 -JP.001	Sikkerhetsbryter						1					Posisjon bryter
=360.009 -JP.002	Sikkerhetsbryter						1					Posisjon bryter
=360.009 -JP.501	Sikkerhetsbryter						1					Posisjon bryter
=360.008	Sikkerhetsbryter vent.agg						1					Posisjon bryter
=360.008-JV501	Sikkerhetsbryter vifte						1					Posisjon bryter
=360.009	Sikkerhetsbryter vent.agg						1					Posisjon bryter
=360.009-JV501	Sikkerhetsbryter vifte						1					Posisjon bryter
							</					

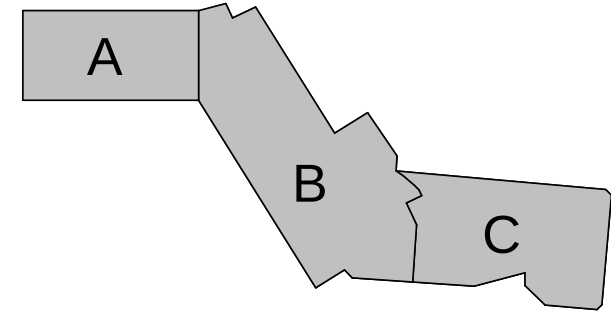
[illegible]



FORKLARINGER

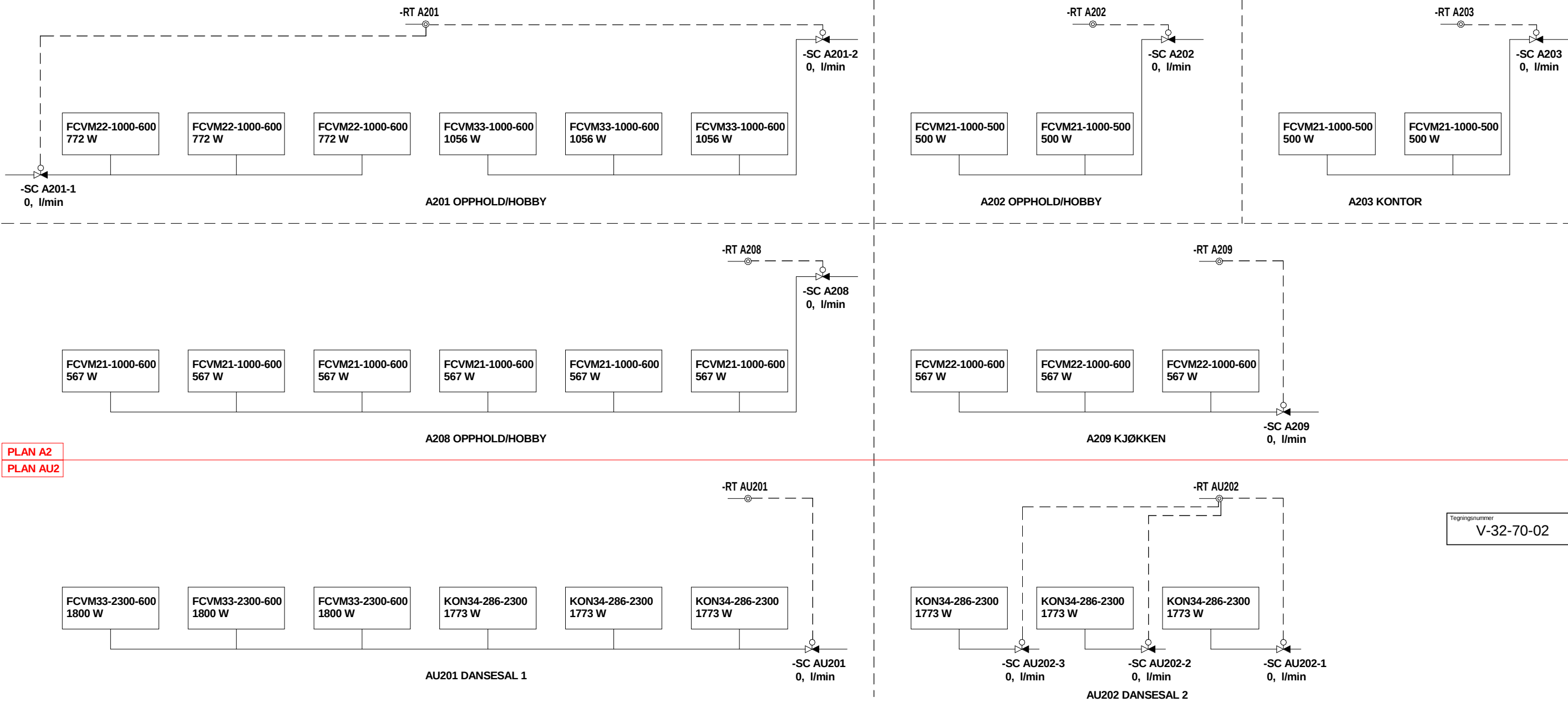
- 1. Dette er en prinsippskisse ment for å vise tenkt oppbygging av automasjonsanlegget.
- 2. -
- 3. -

Tegningsnummer	Revisjon
S-E-56-70-00-001	F01



F01	2019-08-19	Anbudstegninger automasjon	StVen	SvKri	SvKri
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A1)
Steinkjerbygg KF					NA
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Prinsippskisse automasjon					
Oppdragsnummer		Tegningsnummer		Revisjon	
5177494		S-E-56-70-00-001		F01	

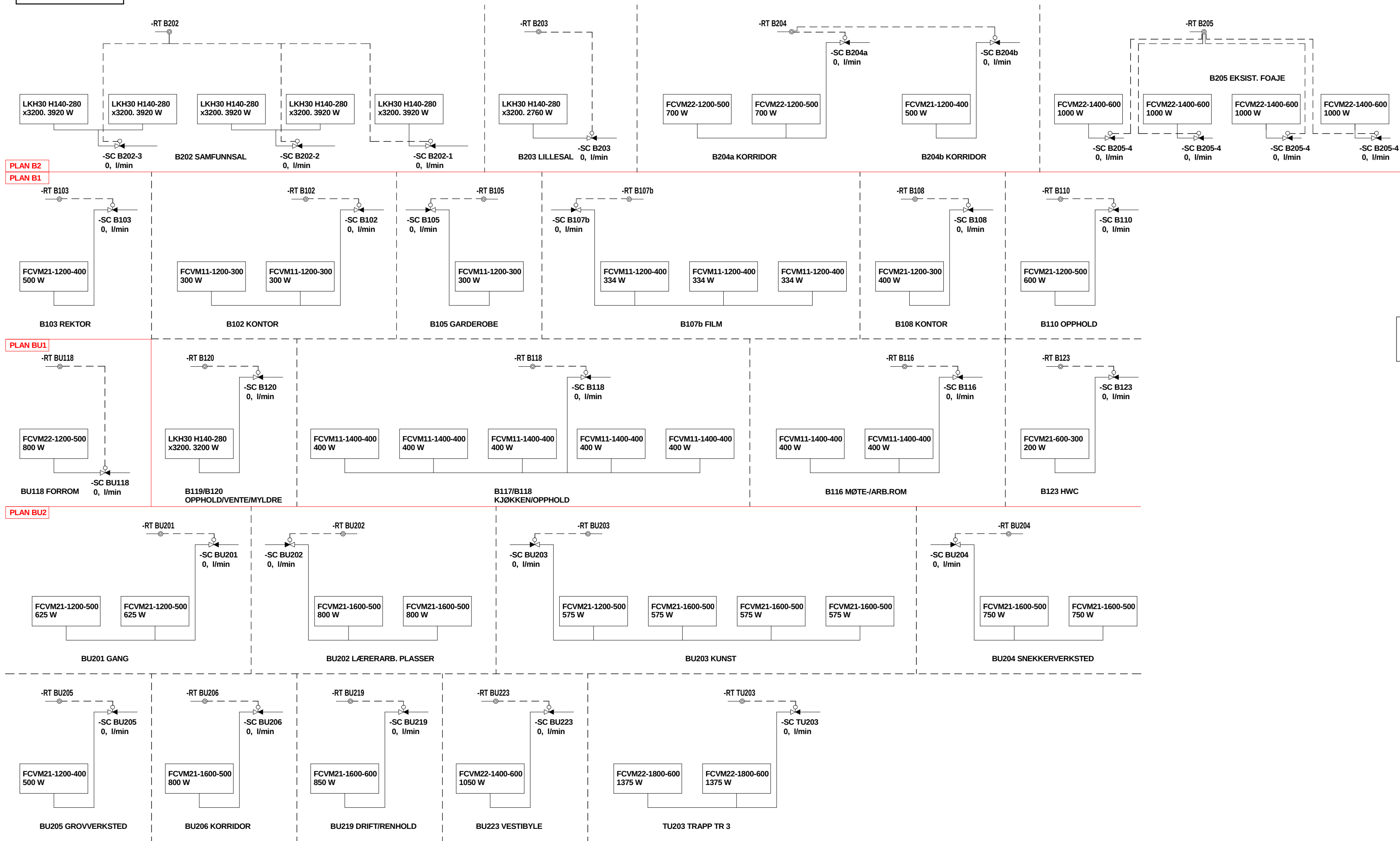
BYGG A



Tegningsnummer	Revisjon
V-32-70-02	F01

Rev.	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					1 : 1
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 320.001 Radiatorene bygg A					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5177494	V-32-70-02	F01	

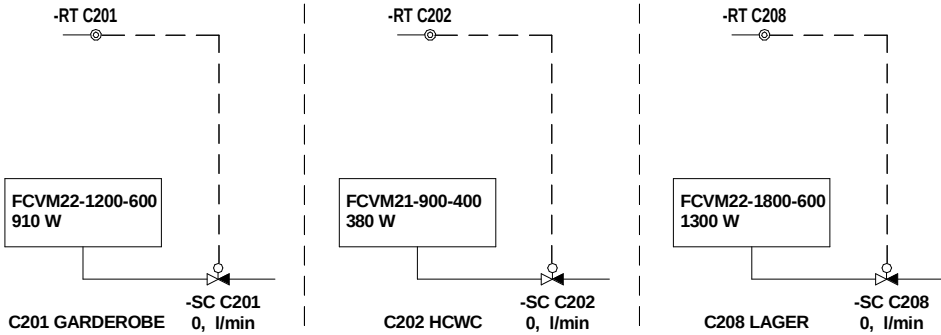
BYGG B



Tegningsnummer	Revisjon
V-32-70-03	F01

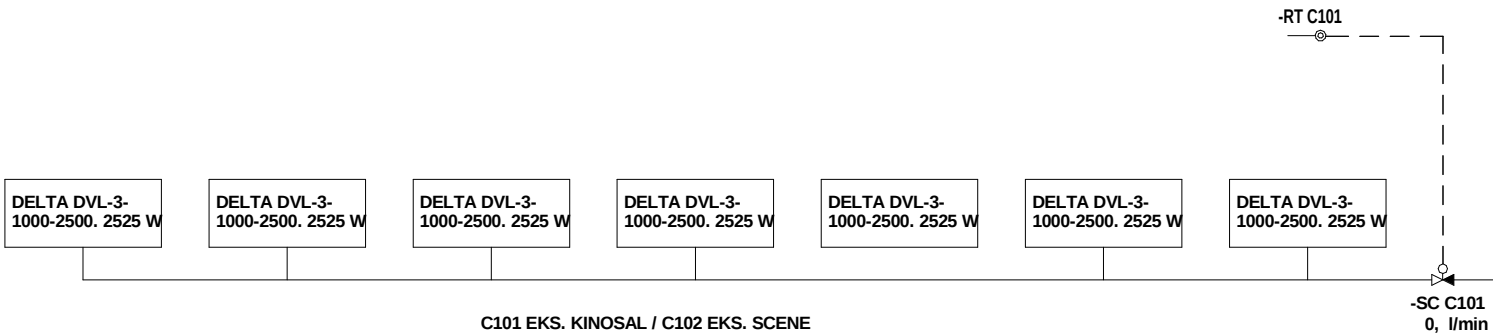
F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A2)
Steinkjer Kulturbygg AS					1 : 1
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 320.001 Radiatorer bygg B					
Norconsult 		Oppdragsnummer	Tegningsnummer		Revisjon
		5177494	V-32-70-03		F01

BYGG C

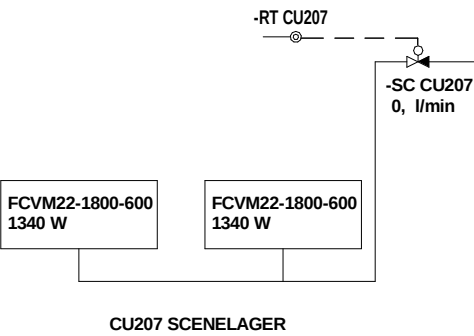
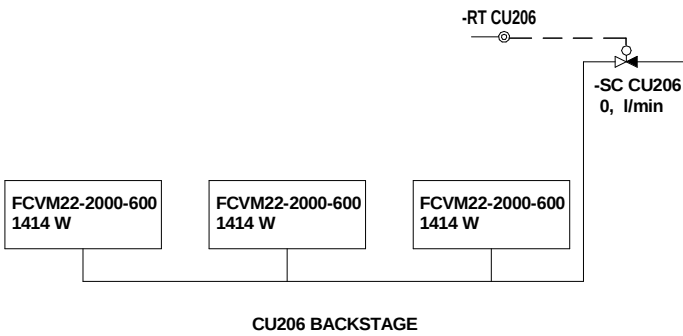
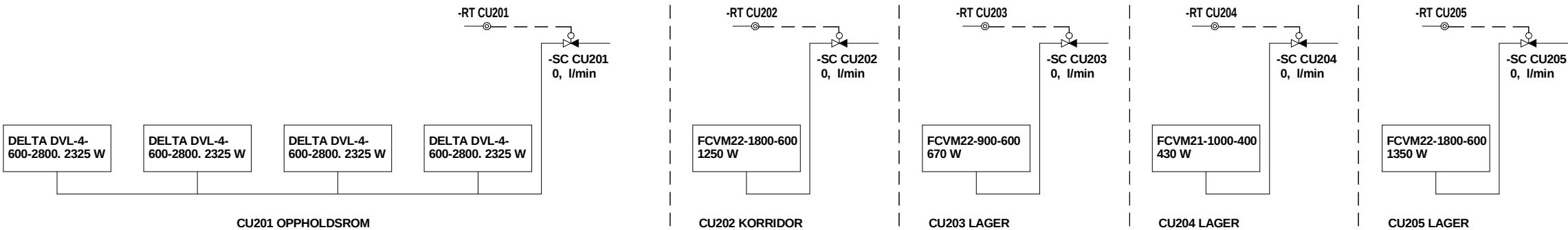


PLAN C2

PLAN C1



PLAN CU2

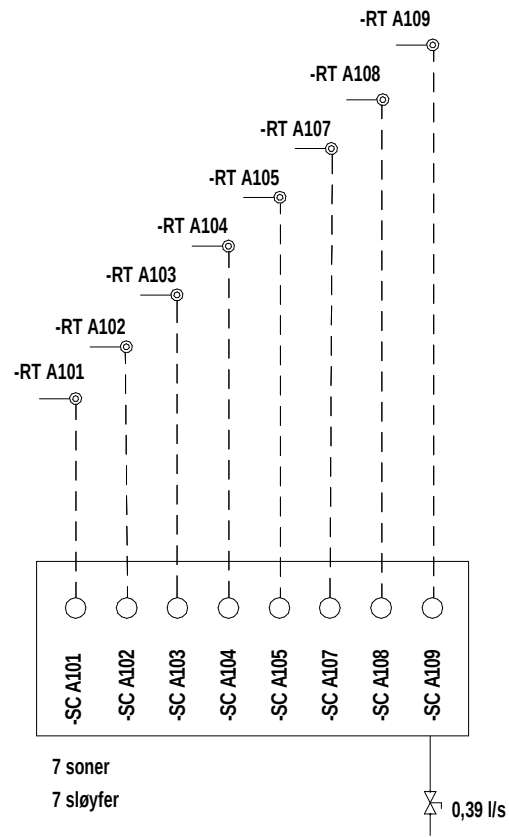


Tegningsnummer
V-32-70-04

Revisjon
F01

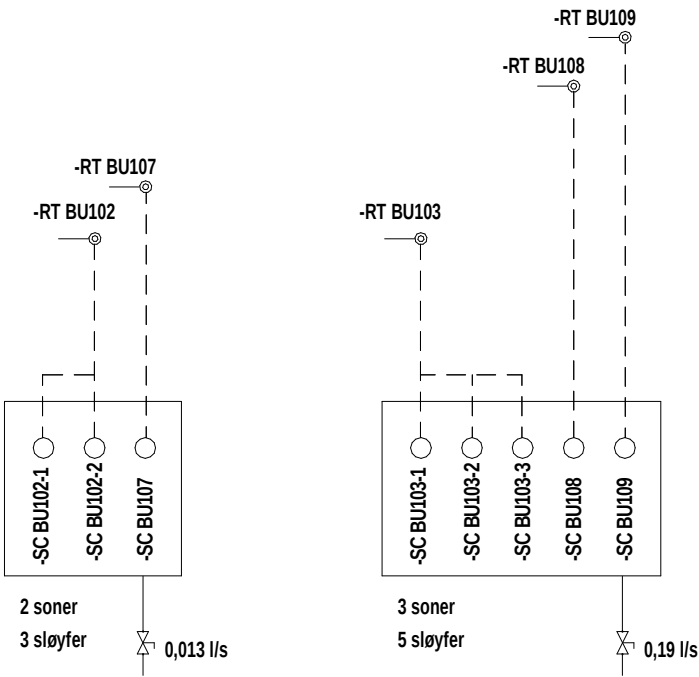
F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					1 : 1
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 320.001 Radiatorene bygg C					
Norconsult	Oppdragsnummer 5177494	Tegningsnummer V-32-70-04	Revisjon F01		

BYGG A



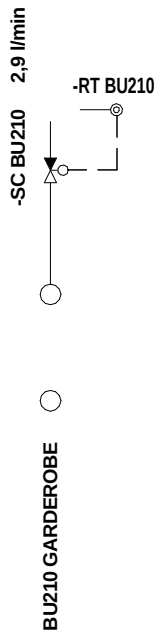
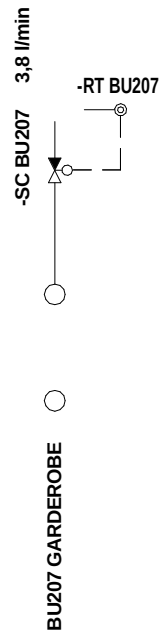
FORDELER OVER HIMLING
AU102 GALLERI

BYGG B



FORDELER OVER HIMLING
BU206 KORRIDOR

FORDELER OVER HIMLING
BU206 KORRIDOR



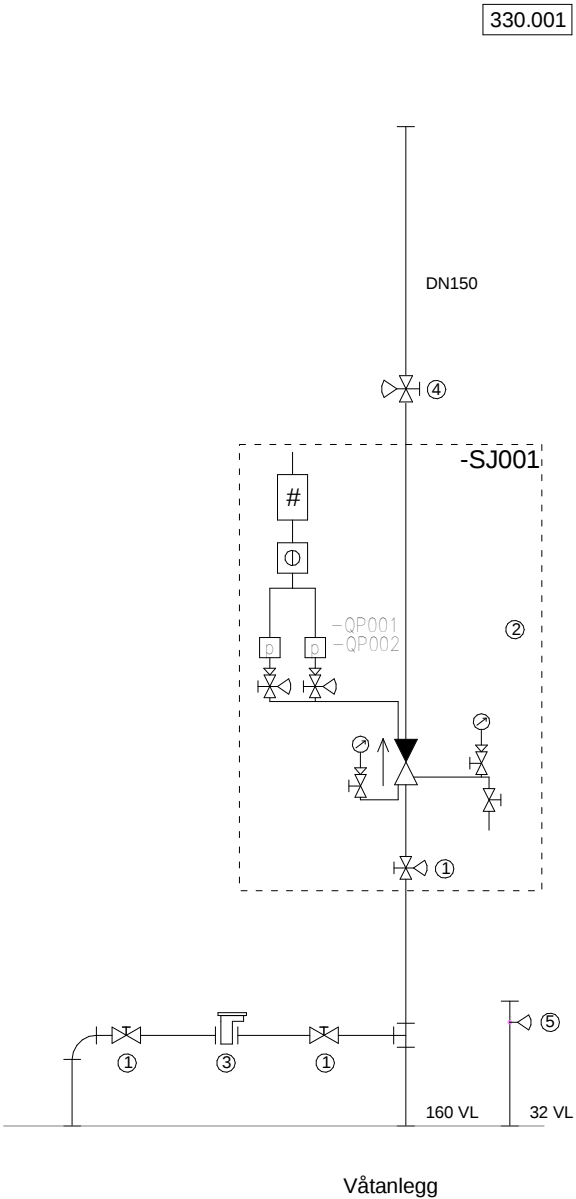
Tegningsnummer	Revisjon
V-32-70-05	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvilkårene beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					1 : 1
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 320.001 Gulvvarme					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-32-70-05	F01		

Feil-driftsignal fra sprinklersentralen.
- Trykkfall primærside hovedventil.
- Utløst sprinkler.
- Stilling på hovedventil.
- Varsling.

Tilbakeslagsventil montert i kum.

- 1 - Avstengingsventil
- 2 - Sprinklerventil
- 3 - Måleblende
- 4 - Serviceventil
- 5 - Trykkløler



Tegningsnummer	Revisjon
V-33-70-01	F01

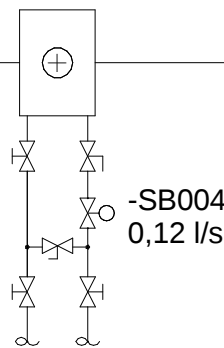
F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 330.001 Sprinkleranlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-33-70-01	F01		

Kinosal.
3500 m3/h

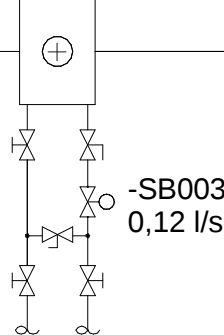
Scene
2.000 m3/h

Backstage
2.000 m3/h

-LV003 10 kW



-LV002 10 kW



-SB004
0,12 l/s

-SB003
0,12 l/s

-JP002

-JP001

-SB002

DN
24,7 kW
0,18 l/s

$\Delta t = \text{grd}$

-SB001

-QT001

DN
22,9 kW
0,28 l/s

$\Delta t = \text{grd}$

-SC501

(M)

-QF501

(M)

-JV501

-SS501

-SC500

(M)

-QP500

(M)

-MF500

-SS500

-LR001

(M)

-QF500

(M)

-JV500

-RT501

-RY400

-RP400

-RT401

-LK001

(M)

-LV001

(M)

-QF400

(M)

-JV400

-LX501

-QP400

(M)

-MF400

-SC400

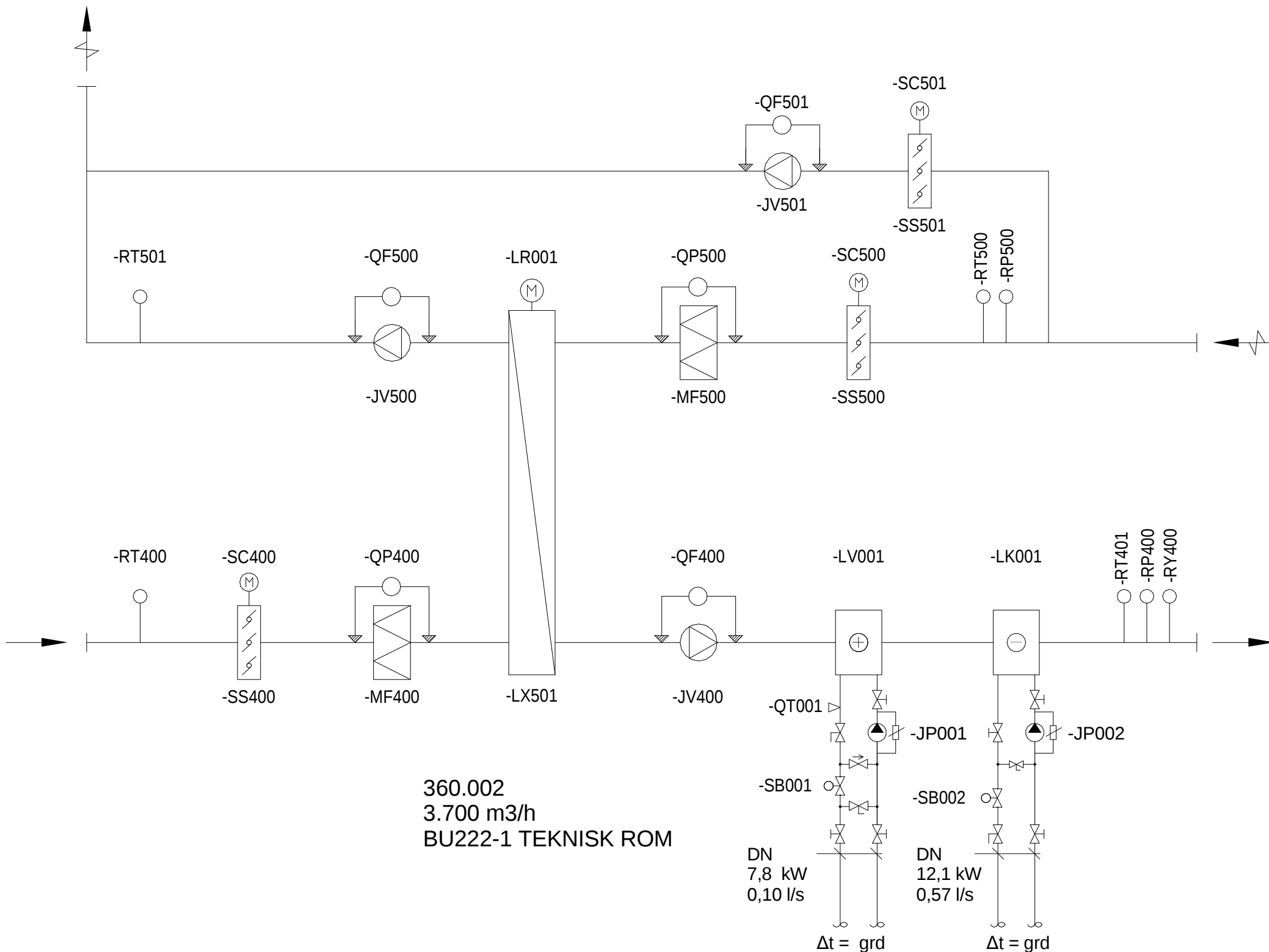
(M)

-SS400

-RT400

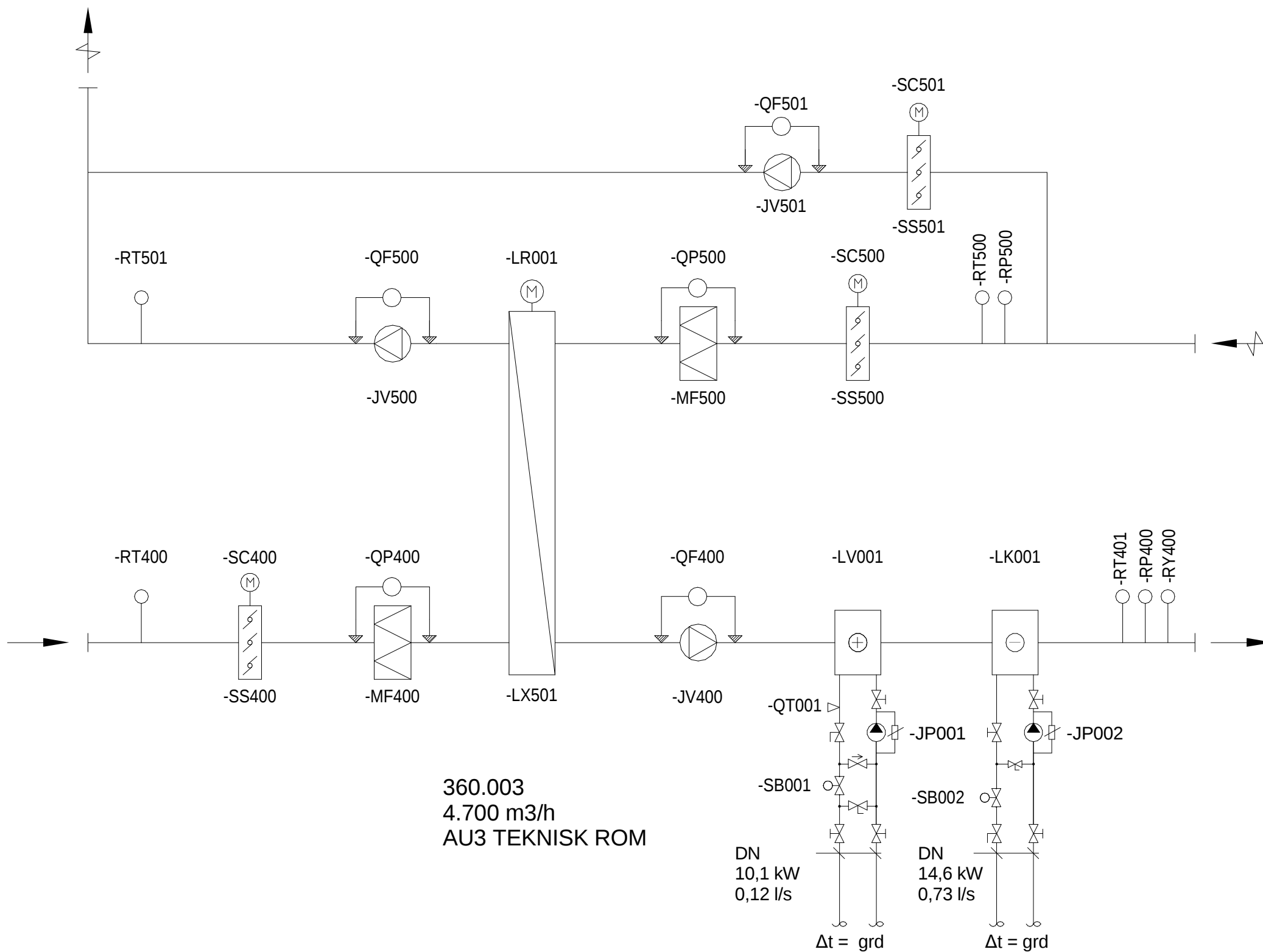
360.001
7.500 m3/h
BU222-1 TEKNISK ROM

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Date	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.001 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer 5177494	Tegningsnummer V-36-70-01	Revisjon F01		



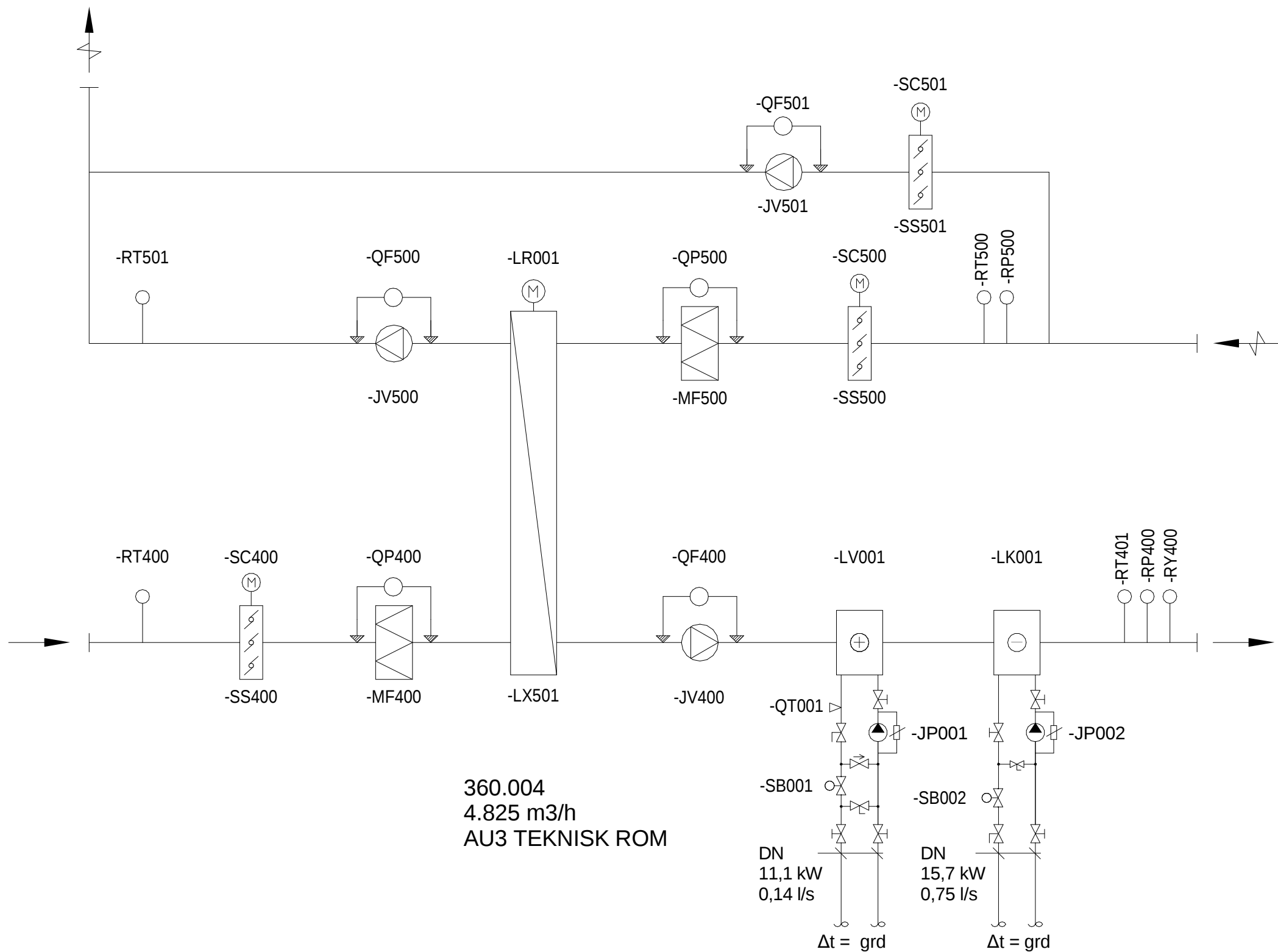
Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-02	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset					
Systemskjema 360.002					
Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-02	F01		



Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-03	F01

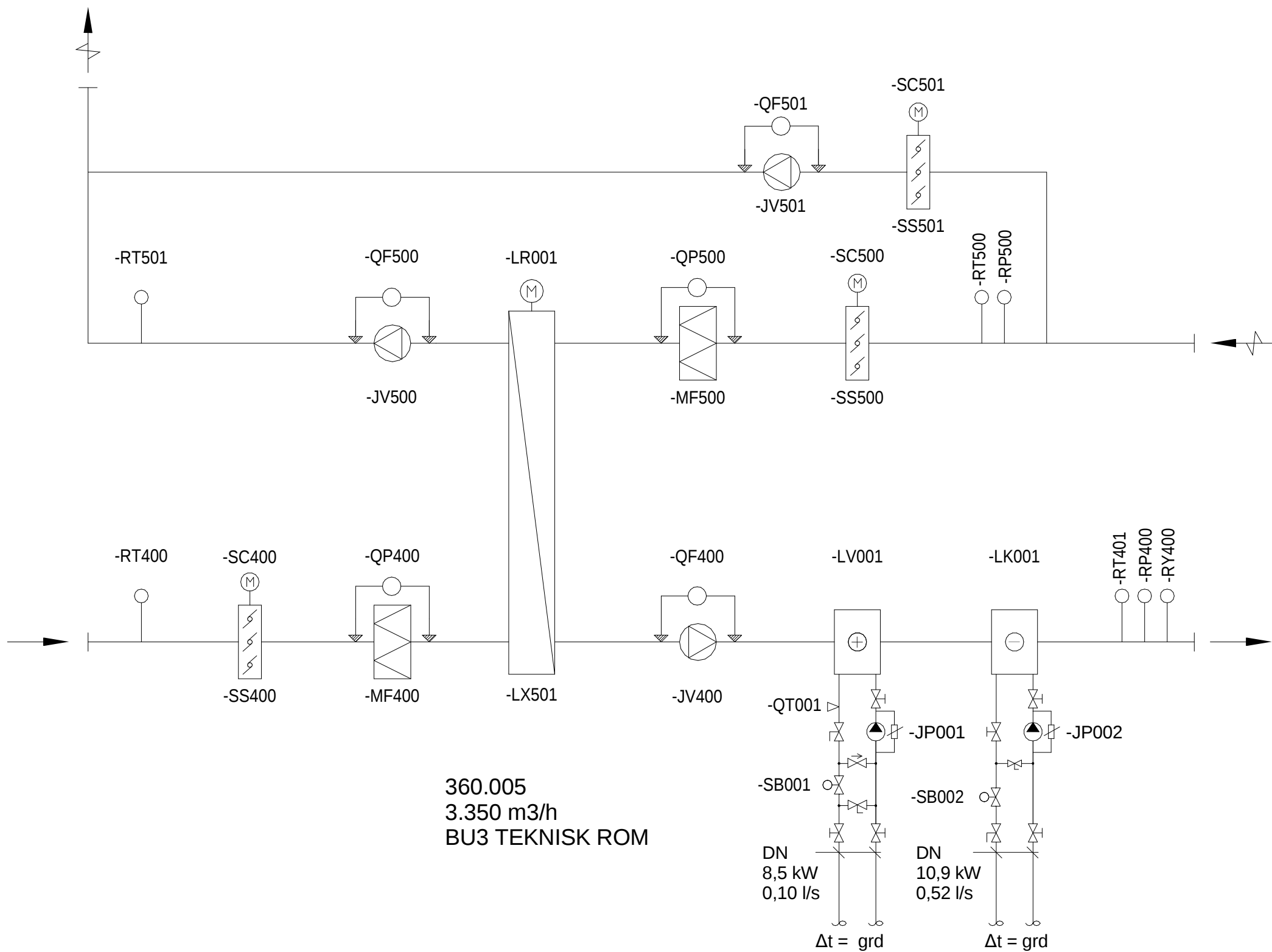
F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.003 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-03	F01		



360.004
4.825 m3/h
AU3 TEKNISK ROM

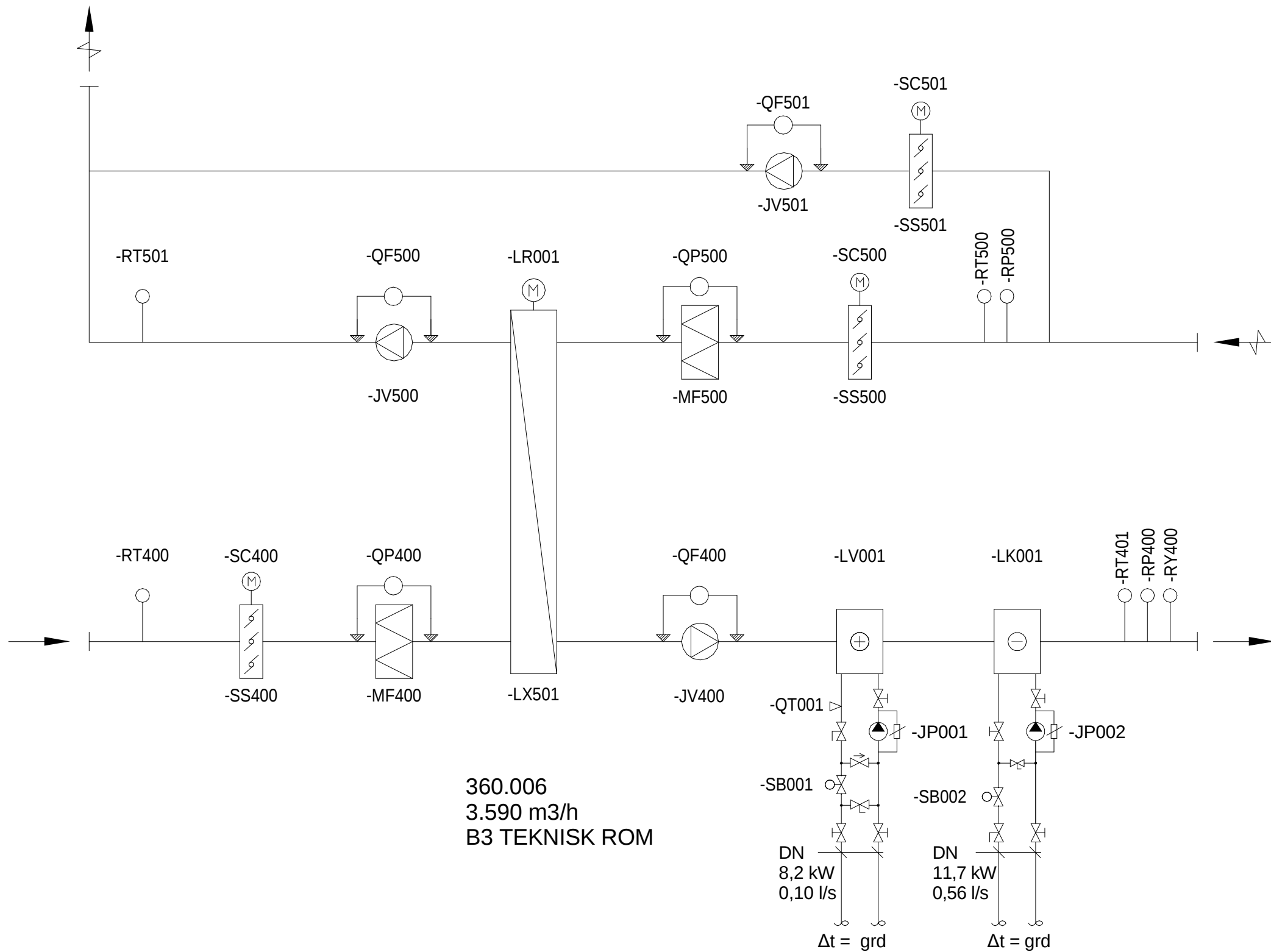
Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-04	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.004 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-04	F01		



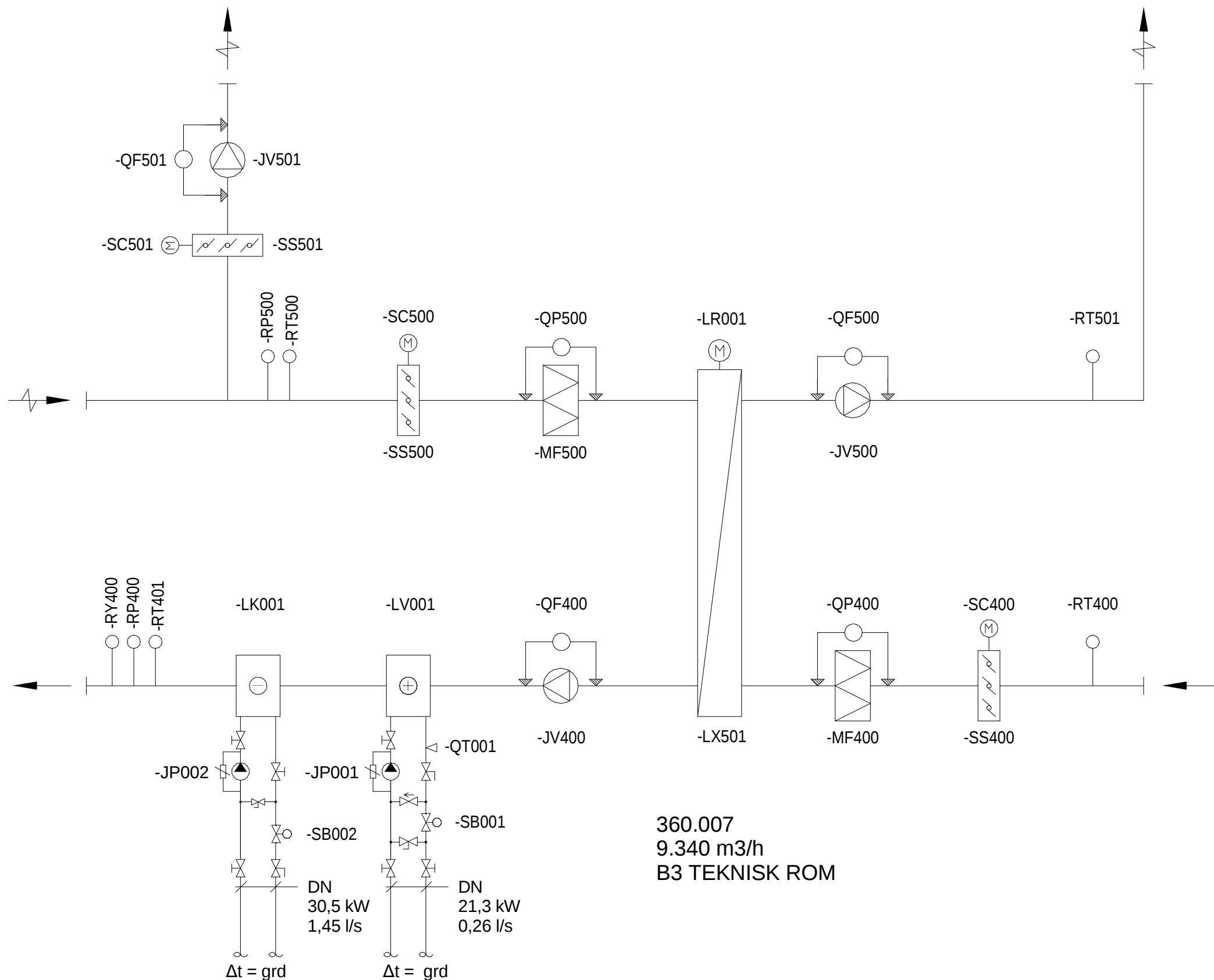
Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-05	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset					
Systemskjema 360.005					
Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-05	F01		



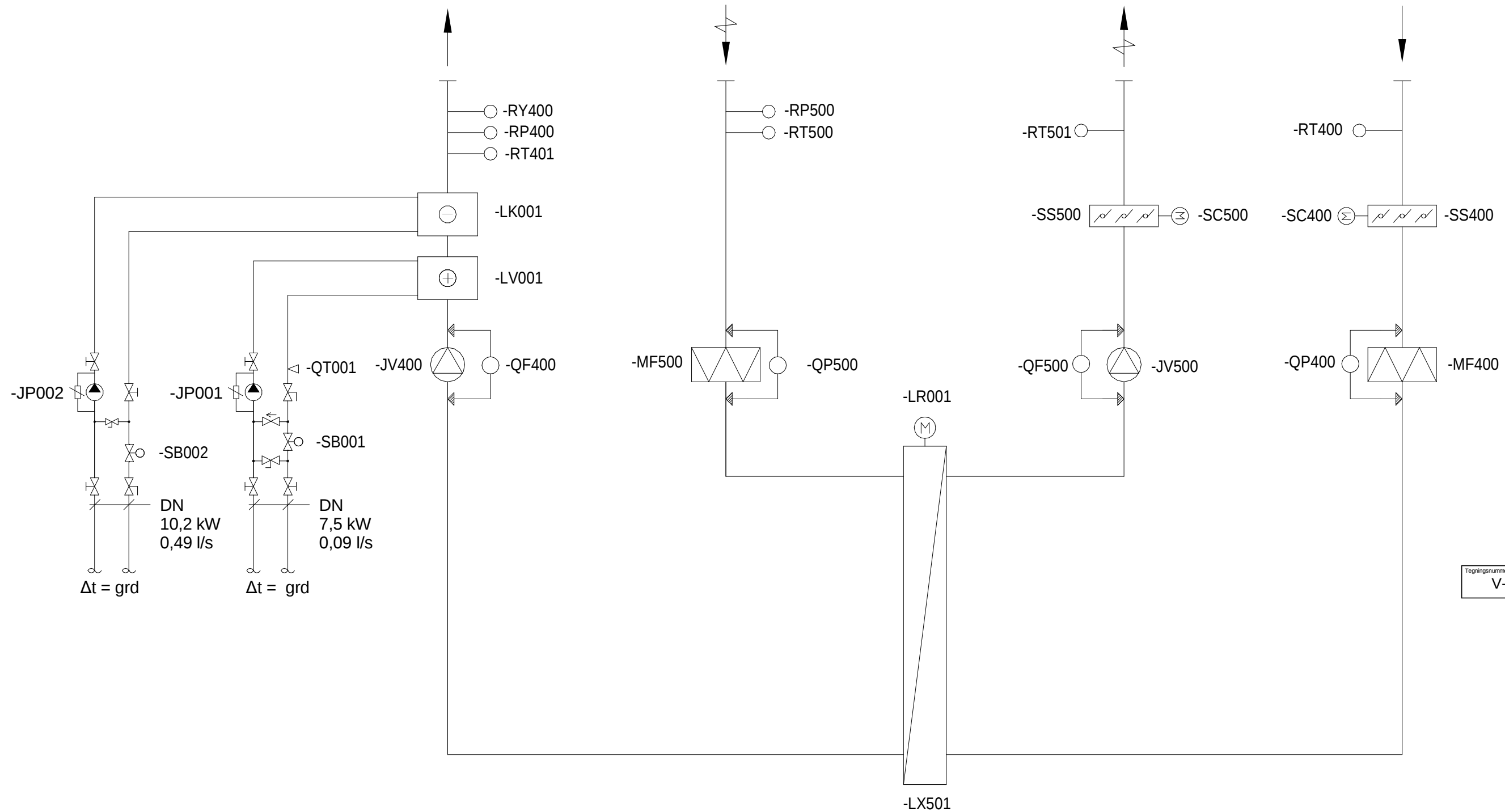
Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-06	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.006 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-06	F01		



Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-07	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset					
Systemskjema 360.007					
Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-07	F01		

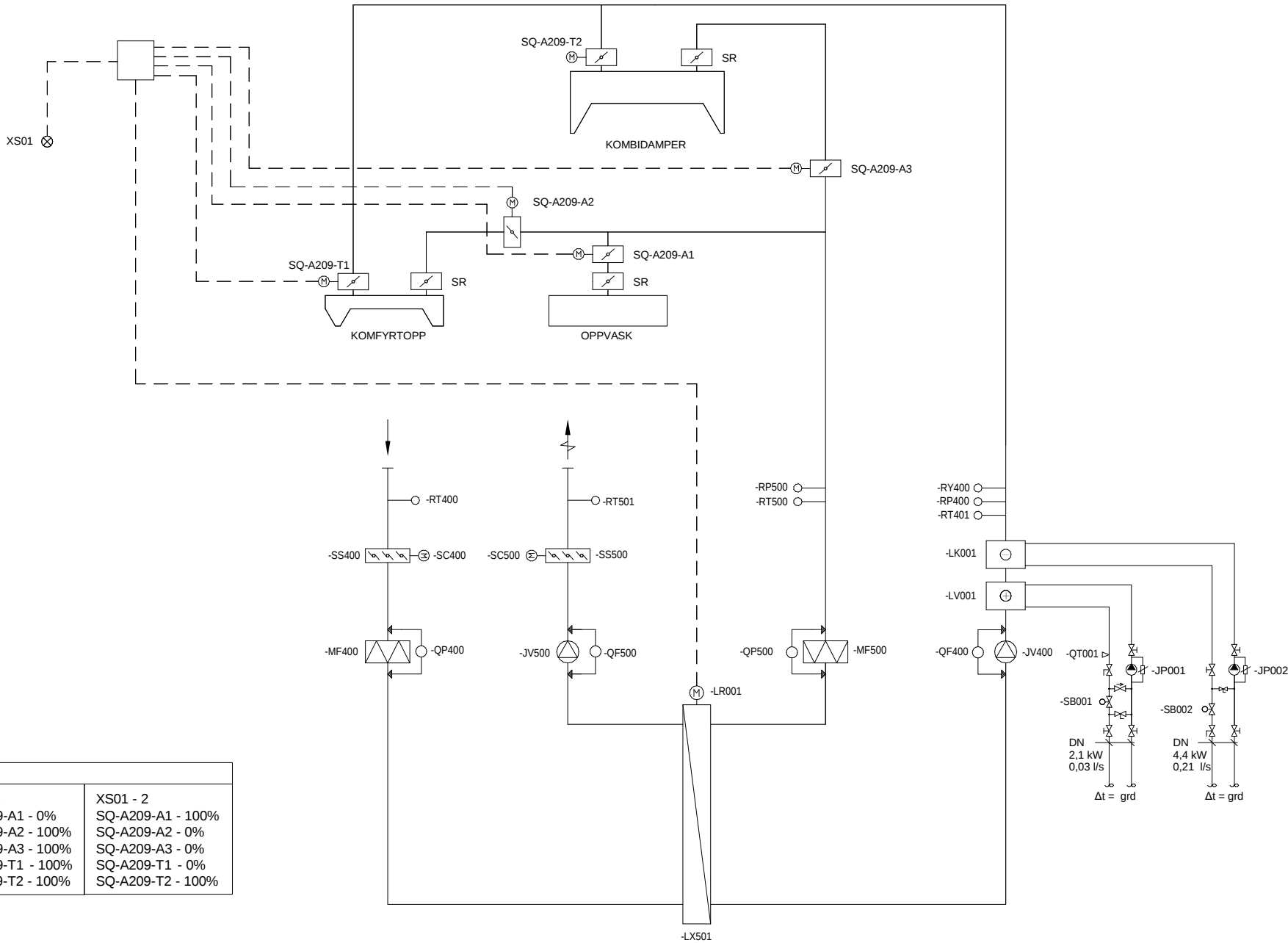


Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-08	F01

360.008
3.100 m3/h
A204 TEKNISK ROM

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.008 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5177494	V-36-70-08	F01	

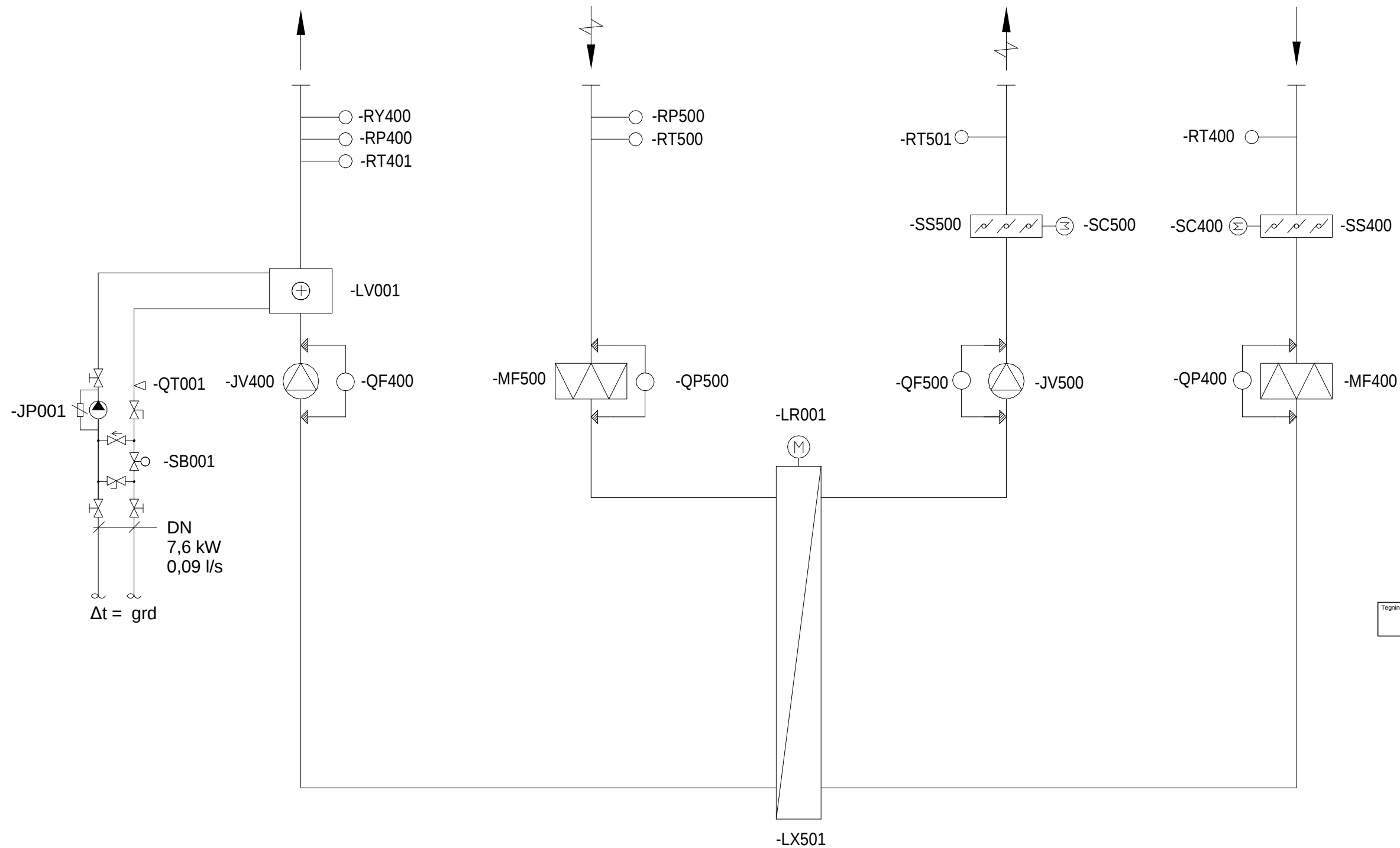
Timer - SD		
XS01 - 0	XS01 - 1	XS01 - 2
SQ-A209-A1 - 50%	SQ-A209-A1 - 0%	SQ-A209-A1 - 100%
SQ-A209-A2 - 0%	SQ-A209-A2 - 100%	SQ-A209-A2 - 0%
SQ-A209-A3 - 0%	SQ-A209-A3 - 100%	SQ-A209-A3 - 0%
SQ-A209-T1 - 0%	SQ-A209-T1 - 100%	SQ-A209-T1 - 0%
SQ-A209-T2 - 60%	SQ-A209-T2 - 100%	SQ-A209-T2 - 100%



360.009
1.380 m3/h
A212 TEKNISK ROM

Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-09	F01

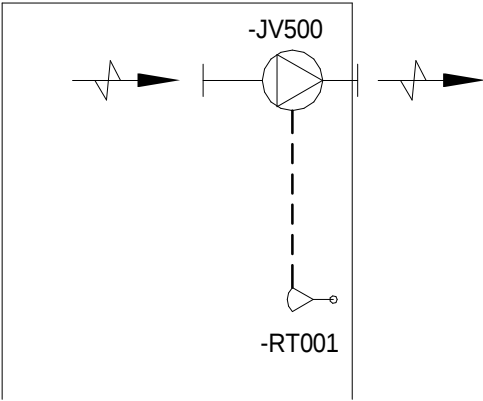
F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.009 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-09	F01		



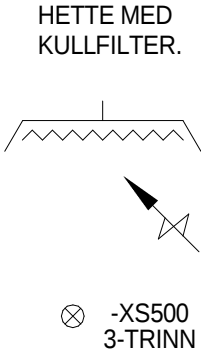
360.010
3.000 m3/h
TEKNISK ROM AU3

Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-10	F01

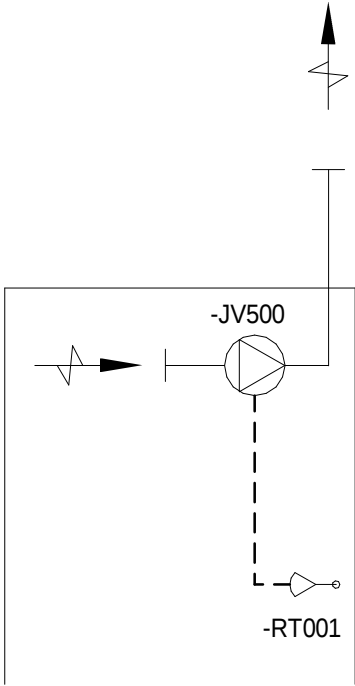
F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.010 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-10	F01		



360.011
BU222-1 TEKN. ROM



360.012
B117 KJØKKEN

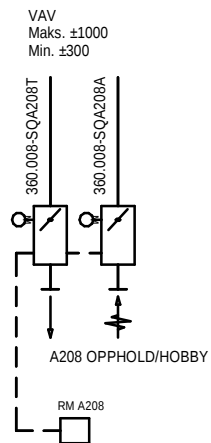
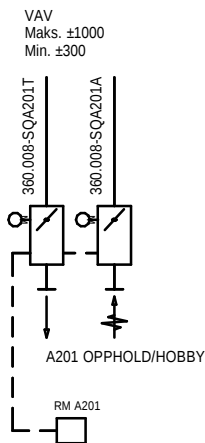
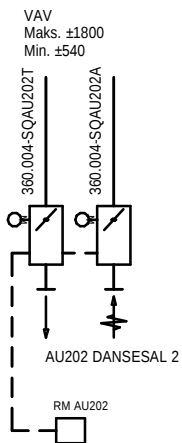
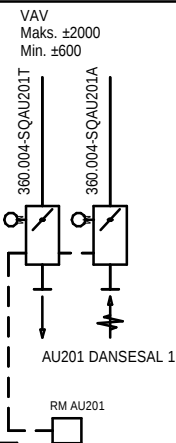


360.013
B3 TEKN. ROM

Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-11	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					1 : 1
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.011 - 360.013 Ventilasjonsanlegg					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5177494	V-36-70-11	F01	

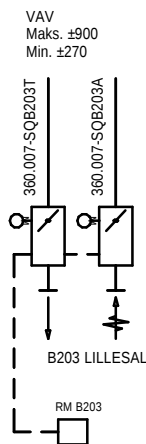
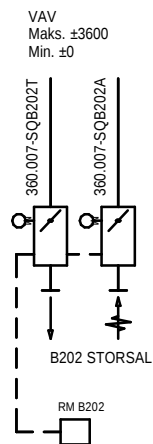
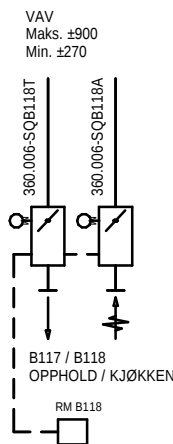
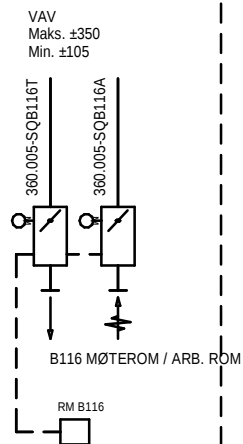
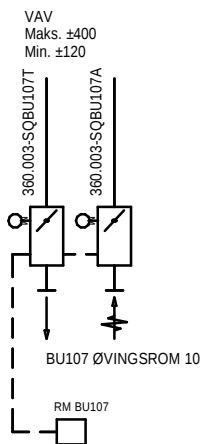
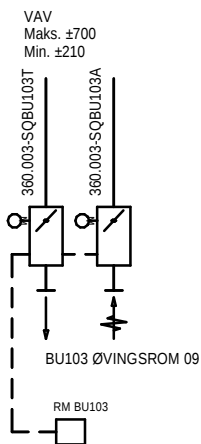
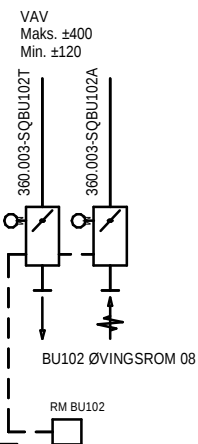
VAV-styring



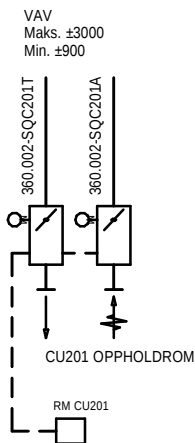
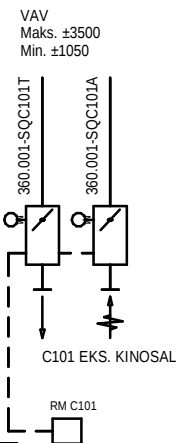
A209 KJØKKEN
SE SKJEMA V-360.009



BYGG A



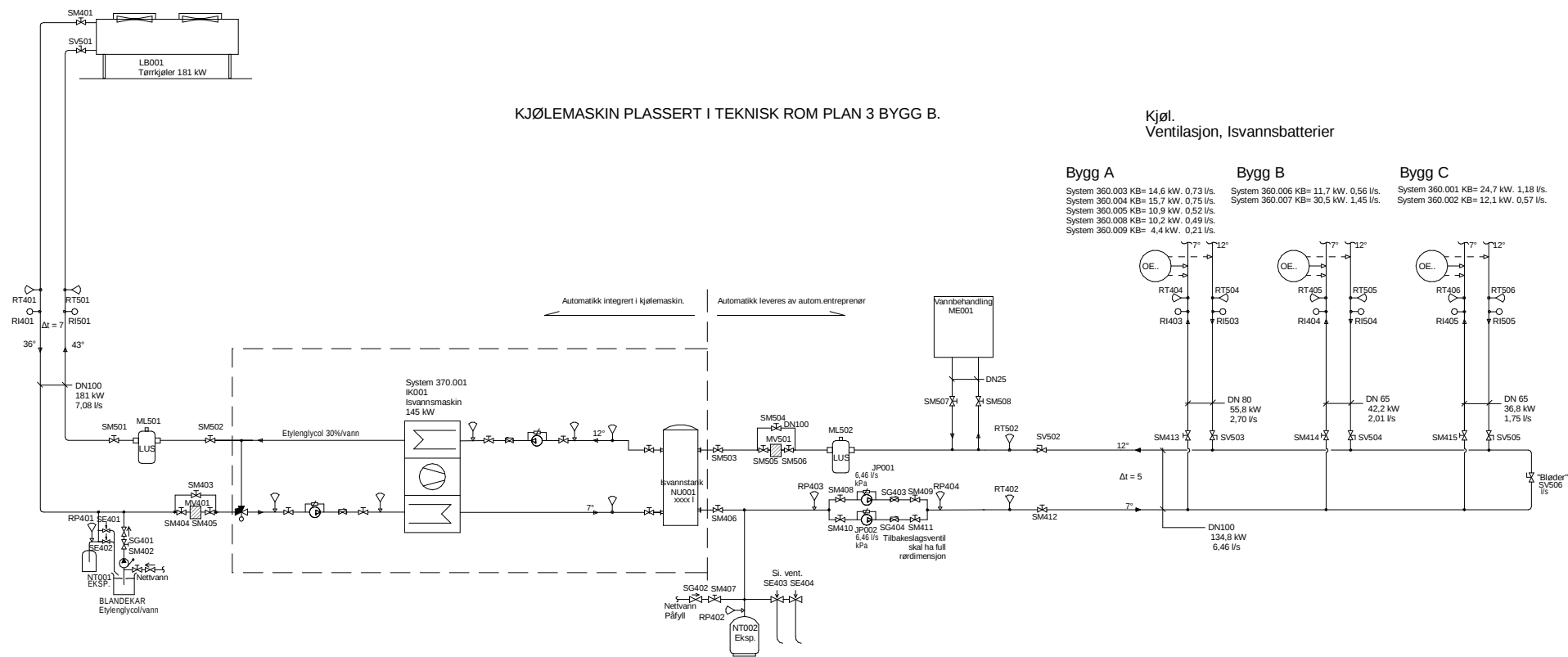
BYGG B



BYGG C

Tegningsnummer	Revisjon
V-36-70-14	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.				Målestokk (gjelder A3)	
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 360.001 - 360.009 Oversikt VAV					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-36-70-14	F01		



Tegningsnummer	Revisjon
V-37-70-01	F01

F01	19.07.2019	For anskaffelse	AnGro	OvAJe	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Flagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvilkårene beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Steinkjer Kulturbygg AS					
Prosjekt Jakob - Samfunnshuset Systemskjema 370.001 Kjøleanlegg					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5177494	V-37-70-01	F01		

1.0 ORIENTERING

Steinkjerbygg har installert EM System SD-anlegg fra Hoist Energy på de fleste større bygg. Disse SD-anleggene sammen med EMPortal.no utgjør et overliggende toppsystem med WEB grensesnitt for effektiv drift.

Fjernstyring, Back up og energioverføring mot sentral database skal utføres tilsvarende som for de etablerte anlegg og automatiseres via det etablerte overliggende systemet EMPortal.no.

Det skal leveres et SD- anlegg som kommuniserer fullt ut med det eksisterende toppsystemet. Dette kan gjøres på to alternative måter:

1. SD-anlegget leveres som et ordinært EM System SD-anlegg med undersentraler Hoist Energy
2. Entreprenøren leverer et alternativt SD-anlegg. Da skal leverandøren knytte anlegget opp mot et EM System SD-anlegg og etablere det i EMPortalen, og det forutsettes følgende:
 - SD- anlegget må gjøres klart for OPC kommunikasjon via OPC Data Access 2.0 (eller nyere) slik at HpcServer kan tilknytte seg direkte via sin OPC klient.
 - Alle soner og verdier som skal kunne benyttes ved en integrasjon må klargjøres for OPC og være tilgjengelig i et OPC browser interface.
 - Det må foreligge datapunktliste med beskrivende tekster som gjør det mulig å velge ut hvilke verdier man skal knytte seg opp mot på en enkel og forståelig måte.
 - Det må foreligge en konkret beskrivelse på metoder og fremgangsmåter for tilknytning til, og oppsett mot SD anlegg via OPC.
 - Dersom SD anlegget trenger spesielle rutiner for drifting må dette komme godt frem av dokumentasjonen.
 - Dersom 3dje parts SD anlegg ligger på en maskin i nettverket, må denne maskinen bli satt opp med de DCOM og sikkerhetsinnstillinger som er nødvendig for at man skal kunne kjøre en tosidig OPC kommunikasjon.
 - Dersom 3dje parts SD- anlegget ligger utenfor nettverk må leverandør sørge for en sikker og stabil kommunikasjonskanal mot HpcServer.
 - **Det medtas i tilbudet en RS på kr. 150.000, - eks. mva.** for å dekke kostnader til etablering, integrering, idriftsettelse og testing i overordnet EM System SD-anlegg.

SD-anlegget koordinerer og integrerer alle tekniske installasjoner. Alle tekniske installasjoner, nye og eksisterende, skal derfor være fullt tilknyttet SD-anlegget i henhold til retningslinjene i denne kravspesifikasjonen.

Det er viktig at alle ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende "tenker" SD-anlegg

Automatikkleverandøren foretar leveranse og montering av:

- Undersentraler.
- Delkomponenter for automatikk.
- Sterkstrøm og svakstrømsfordelinger for bygningsteknisk drift
- Tilkobling til server til kommunalt nett.
- Underlag, dokumentasjon, opplæring og skjemaer.

Prøvedrift

Som del av leveransen skal kontraheres 3 måneders prøvedrift. Dette omfatter løpende nødvendige justeringer og optimalisering av levert anlegget, tilpasning og oppdatering av FDV-dokumentasjon, samt opplæring av driftspersonell. Alt vedlikehold, service og materiell for første års drift skal prises.

Ordinære garantiordninger gjelder uavhengig av prøvedriften, og prøvedriften skal ikke brukes til å få på plass elementer som skulle vært levert på tidspunkt for igangkjøring!

Opplæring

Opplæring før overlevering

Opplæring i prøvedriftsfase

Prøvedriftsfasen er egnet til å lære opp kommunens systemansvarlige/brukere.

Oppfølging/brukerstøtte

For Steinkjerbygg er det viktig å ha driftssikre anlegg og et serviceapparat som håndterer driftsavvik med kort responstid og kvalitet. Behovet er ikke nødvendigvis serviceavtale med periodisk oppfølging, men heller avtale om bistand og brukerstøtte ved akutt/løpende behov. Service/bistand fra leverandør må kunne foregå over web..

2.0 SD-anlegg**Tekniske krav**Hardware

Alle kommunale bygg er knyttet sammen via kommunens intranett. Server skal være basert på Microsoft operativsystem. Kommunenes datanett skal brukes til kommunikasjon. Nødvendige IP-adresser skaffes av kommunens IKT-avdeling.

Software

- Alle brukertekster og menyer skal være på norsk.
- Innlogging skjer med personlig brukernavn og passord.
- Systemet skal kunne pålogges via web..
- Systemet skal være uavhengig av web browser løsninger. Kompatibelt med både Internet explorer, Chrome, Firefox , Opera etc..
- Skal være mulig å bruke systemet via nettbrett.

Brukergrensesnitt og skjermbilder.

- Hvert system og delsystem skal ha sitt eget skjermbilde.
- Hvert bilde viser status og verdier for samtlige fysiske innganger i systemet. I tillegg vises aktuelle interne verdier og logiske statuser. (virkningsgrad, tidsstatuser o.l.)som er nødvendig for å få en komplett oversikt over systemene.
- Det skal være ett oppstarts/oversiktsbilde med linker til alle undersystemer/bygg, EOS-system og kalenderfunksjoner. Det skal også være oversiktbilder for de enkelte byggene på samme måte.
- Settpunkt og faktiske verdier skal presentere i bilde på en tydelig måte.

- Det skal være definert ulike brukertilganger f. eks ett nivå for å observere, annet nivå for å endre settpunkt etc.
- Alarmer skal kunne settes med minimum 3 forskjellige prioriteter.
- Det skal være en årskalender funksjon for og enkelt legge inn nattsinking/reduisert drift på de enkelte anleggene/bygg ved f. eks helligdager og ferier.

Alle skjermbilder bygges opp slik at det blir lett å betjene og oversiktlig. Det skal legges opp til lik standard for skjermbilder, for identiske anlegg. All bruk av farger skal standardisere. Rød farge benyttes kun ved alarmgivning og skal derfor ikke brukes i andre symboler enn de som har aktiv alarm. I tilbudet skal det være med en presentasjon av skjermbildeløsning. For styringer som går på romkontroll skal det legges inn plantegninger med visning av temperaturer.

Trendlogging.

Trendlogging innebærer innsamling og lagring av informasjons som tekniske data, status og måleverdier, under en tidsperiode eller kontinuerlig. Med trendlogging kan man ved hjelp av historiske data fra systemet kunne finne kilden til en driftsfeil og dermed lettere finne en løsning på problemet.

Historisk logging.

Skal automatisk logge alle kritiske hendelser som inntreffer. Ved endringer av settpunkt skal dette lagres i loggen og vise av hvem og hvorfor det er endre i tekstfelt.

OPC

Programvaren for SD-anlegget skal ha integrert OPC-klient for å kunne kommunisere mot eventuelle OPC servere i systemet. Denne kommunikasjon vil skje over TCP/IP.

Effektstyring

Mange av byggene har kun tariff med effektledd. Anlegget skal styre effekttopper.

SD-anlegget skal ha en maksimalvokterfunksjon som legger ut prioriterte laster:

Utvendig varmekabler, innvendigvarmekabler, varmtvannsbereder, varmekurser legges ut rullerende. Grenseverdi maksimaleffekt skal være regulerbar.

Energioppfølging

For å ha kontroll med vann og energiforbruk skal SD-anlegget ha fullgod funksjonalitet som energioppfølgingssystem (EOS). Det som skal registreres i EOS er: Utetemperatur, primærkraft, kjelkraft, oljeforbruk, energimålere vannbårne anlegg, seriemålere og annen energi. Dette vil variere mellom de ulike byggene. I tilbudet skal det tas med leveranse og installasjon av målere for de nevnte punkt.

EOS-systemet skal kunne håndtere følgende:

- Automatisk logging og behandling av data fra målere og SD-anlegg
- Perioderapporter fra alle målepunkter, mulighet for summering av flere punkter i samme rapport. Det skal i rapport angis ulike tidsintervall som timeverdier, døgn, uke, kvartal og årsrapporter.
- Rapporter presenteres tabellarisk og grafisk
- Kunne sammenligne ulike perioder på en enkel måte
- Automatisk generert energi-/temperatur diagram på utvalgte målere /for temperaturavhengig forbruk
- Avvikshåndtering: Grenseverdier for vann- og energiforbruk. Gir alarm på SD-anlegget.
- Evt. andre funksjoner som kan fremheves.

3.0 AUTOMATIKK

Generelt

Feltutstyr skal så langt det er mulig være av samme fabrikat som øvrige automatikkomponenter og av anerkjent fabrikat.

Det skal være avstengningsventiler som muliggjør demontering uten nedtapping av anlegget.

Alle relevante verdier for styring og status på automatikk skal overføres til SD-anlegget. Status på pumper, vifter etc. overføres til SD-anlegg

31 Sanitær

Komponentkrav

- Alle reguleringsorgan skal ha 0-10VDC styresignal.

Styring

- Tvillingpumper og andre doble driftsfunksjoner skal ha alternerende drift styrt på tid og med automatisk overkobling ved feil. Alterneringstiden må vurderes i forhold til pumpetypen.
- Alle pumper skal ved stillstand mosjoneres regelmessig i henhold til leverandørens anbefalinger.
- Pumpe for lading av beredere skal ha funksjon AV-PÅ-AUTO. I AUTO-modus skal pumpen gå dersom temperatur i beredere (plasseres i nedre del av siste bereder) havner under innstilt settpunkt. Settpunkt skal være tilgjengelig fra SD-anlegg.
- Pumper for varmtvannsirkulasjon skal ha eget tidsprogram.

32 Varme

Komponentkrav

- Shuntgrupper skal være prefabrikkert. Alle grupper skal ha reguleringsventil med motor tilpasset regulatorfunksjonen og skal være av samme fabrikat som øvrige automatikk.
- Alle pumpeinstallasjoner skal ha avstengningsventiler som muliggjør demontering uten nedtapping av anlegget.
- Pumper/motorer med intern motorvernfunksjon må være utrustet med egen utgang for alarm/feilsignal.
- Alle motorer som skal startes/stoppes av driftstekniske årsaker skal ha sikkerhetsbryter.
- Systemer med romkontrollere skal ha grensesnitt mot SD for individuell avlesing og innstilling av alle relevante parametere.
- Temperaturregulerte hovedkurser skal avsluttes med innreguleringsventil som sikrer sirkulasjon hvis alle soneventiler skulle stenge.
- Feltutstyr skal så langt det er mulig være av samme fabrikat som øvrige automatikkomponenter.
- Det må påses at komponentene blir plassert slik at de ikke påvirker eller blir påvirket av utenforstående faktorer.
- Alle reguleringsorgan skal ha 0-10VDC styresignal.

Styring

- Sirkulasjonspumper stanser automatisk ved innstilt utetemperatur (kan endres på SD-anlegget).
- Alle pumper skal ved stillstand mosjoneres regelmessig i henhold til leverandørens anbefalinger.
- Tvillingpumper og andre doble driftsfunksjoner skal ha alternerende drift styrt på tid og med automatisk overkobling ved feil. Alterneringstiden må vurderes i forhold til pumpetypen.
- Ved bruk av flere energikilder skal det legges opp til en fleksibel styringsstrategi. Bruker skal via SD-anlegget til enhver tid kunne sette parametere som bestemmer hvilke energikilder som skal benyttes som grunnlast og topplast, eventuelt hvilke energikilder som skal være reserve. Bruker skal kunne sette parametere (temperatur, temperaturdifferanser, klokkeslett, effektgrenser, og energipriser) som gjør at anlegget driftes optimalt med hensyn på levetid, energi og effektkostnader.
- Hovedpumpe skal stoppe og det genereres alarm dersom turtemperatur kommer over alarmgrense for turtemperaturmåler. Pumpen skal starte automatisk når status for alarm går over til normal. Det skal være en hysteresis på alarmen. Alarmgrensene og hysteresen skal kunne endres fra SD-anlegget dersom man har høy nok brukertilgang.
- Pumpe på gulvvarmekurs skal stoppe og det genereres alarm dersom turtemperatur kommer over alarmgrense for turtemperaturmåler. Pumpen skal starte automatisk når status for alarm går over til normal. Det skal være en hysteresis på alarmen. Alarmgrensene og hysteresen skal kunne endres fra SD-anlegget dersom man har høy nok brukertilgang.
- Kursene skal kunne nattsenkes ved hjelp av tidsprogram. Hver kurs skal ha eget tidsprogram.

Regulering

- Alle kurser skal kunne utekompenseres individuelt fra utføler skjermet for påvirkning fra sol, varmetap fra bygningen og avkastluft.
- Gulvvarme skal styres fra en utekompensert kurve og kun være til komfortvarme på gulvet.
- Mengderegulerte kretser skal ha sirkulasjonspumper med frekvensregulering som opprettholder konstant trykk.
- Alle regulerte størrelser skal ha reguleringsnøyaktighet i henhold til tabell vedlegg 2

Overvåkning

- Temperatur på alle kurser (primær/sekundær - tur/retur) skal overføres til skjermbilde SD-anlegg
- Trykk ekspansjonskar skal overføres til skjermbilde SD-anlegg.

35 Kjøling

Komponentkrav

- Shuntgrupper skal være prefabrikkert og av anerkjent merke.
- Avstand mellom reguleringsventil og reguleringsobjekt skal være så kort som mulig for å unngå transportforsinkelser (maks 1-2m).
- Alle kjølesløyfer skal utstyres med innreguleringsventiler (TA eller tilsvarende).
- Temperaturregulerte hovedkurser skal avsluttes med "overløpsventil" som sikrer sirkulasjon hvis alle soneventiler skulle stenge.

Styring

- Sirkulasjonspumper stanser automatisk når det ikke er kjølebehov. Alle pumper skal ved stillstand mosjones regelmessig i henhold til leverandørens anbefalinger. Tvilling-pumper skal ha alternerende drift styrt på tid med automatisk omkopling ved feil
- Ved kjølebehov skal frikjøling utnyttes maksimalt før eventuelt kjøleanlegg aktiveres.
- På romnivå skal det være forrigling mellom kjølepanel og oppvarmingssystem for å sikre at det ikke foregår oppvarming og kjøling samtidig

Regulering

- Mengderegulerte kretser skal ha sirkulasjonspumper som opprettholder konstant trykk enten ved intern regulering (bypass) eller ved frekvensregulering

Overvåkning

- Alle shuntgrupper skal lokalt utstyres med termometer som viser tur/returtemperatur på primær og sekundærside
- Temperatur på hovedkurser skal kunne avleses på lokale termometer
- Temperatur på alle hovedkurser (tur/retur) skal overføres til skjermbilde SD-anlegg
- I mengderegulerte system skal alle relevante trykk og trykkdifferanser overføres til skjermbilde SD-anlegg.

36 Luftbehandling

Komponentkrav

- Vannbaserte varmebatterier må frostsikres. Frostsikringen skal omfatte kontroll av tilluftstemperatur og kontroll av vanntemperatur i varmebatteriets returkrets. Det benyttes separate følere til denne funksjonen. Frostsikring skal ha manuell reset.
- Shuntgrupper skal være prefabrikkert. Alle grupper skal ha 3-veisventil med motor tilpasset regulatorfunksjonen og skal være av samme fabrikat som øvrige automatikk. Bruk av plassbygde systemer skal avklares med Steinkjerbygg
- Ventilasjonsaggregat skal være utstyrt med spjeldfunksjon i tilluft og avtrekk som hindrer sirkulasjon av luft når anlegget stanses. Spjeldmotoren skal monteres direkte på spjeldakslingen.
- Ventilasjonsanleggene skal ha manuelle start/stopp brytere i tavlefront.
- Alle reguleringsorgan skal ha 0-10VDC styresignal.
- Alle ventilasjonsaggregat skal ha frekvensomformere for styring av vifter og roterende varmegjenvinner.
- Feltutstyr skal så langt det er mulig være av samme fabrikat som øvrige automatikkomponenter.
- Det må påses at komponentene blir plassert slik at de ikke påvirker eller blir påvirket av utenforstående faktorer

Styring

- Driftstid på alle aggregat styres individuelt fra ukeur og kalender.
- Ved oppstart av aggregat skal stengespjeld åpne før viftene starter. Normalt skal avtrekksvifte starte før tilluft, dette må vurderes i forhold til byggets tetthet.
- Ved stans av aggregat skal viftene stanse før stengespjeld lukker.
- Ved kjølebehov skal frikjøling utnyttes maksimalt før eventuelt kjøleanlegg aktiveres.
- Det skal monteres timer/tidsforlenger for styring utenom ordinær driftstid. Timer skal enten være av typen opptreksur eller digital driftsforlenger som har tydelig indikasjon når anlegget går.

- Frikjøling aktiveres ved gitt romtemperatur ved å forlenge driftstida på ventilasjon til det er oppnådd akseptabel temperatur i avtrekket. Funksjonen trer bare i kraft hvis utetemperaturen er lavere enn romtemperaturen. Temperaturføler i tillufta aktiverer gjenvinneren hvis tilluftstemperaturen kommer under gitt grense (f.eks. 15 oC). Spørsmål vedr. oppstartstidspunkt, forlengelse av drift, forrigling mot varmeanlegget etc. skal beskrives.
- Ventilasjonsanlegg skal stoppe dersom en av viftevaktene går i alarm, alarmen må kvitteres før anlegget kan starte igjen.
- Ventilasjonsanlegg skal kunne kjøres på minst 2 forskjellige hastigheter. I tidsprogrammet skal man kunne velge mellom AV-LAV-HØY. Settpunkt for høy og lav hastighet skal være tilgjengelig fra SD-anlegg.

Regulering

- Varmebatteri, kjølebatteri og varmegjenvinner sekvensreguleres. Alle komponentene skal ha modulerende regulering.
- Tilluftstemperaturen skal reguleres fra en avtrekkskompensert kurve.
- VAV-regulering skal foregå etter både CO2 og temperatur. Separate følere skal benyttes. Tilstedeværelse kan benyttes.

Overvåkning

- Alle relevante verdier skal overføres til skjermbilde SD-anlegg.
- Pådrag på alle frekvensregulerte vifter overføres til skjermbilde SD-anlegg
- Pådrag på alle reguleringsorganer overføres til skjermbilde SD-anlegg
- Sikkerhetsbryter for sirkulasjonspumpe på varmbatteri skal overføre status til skjermbilde SD.
- Alle pumper og frekvensomformere skal overføre drift- og feilsignal til skjermbilde SD-anlegg.
- Status for lokal anleggsvender i tavlefront skal overføres til skjermbilde SD.
- Anleggene skal minimum overføre til skjermbilde SD-anlegg temperatur fra føler plassert i inntak, avkast, tilluft og i avtrekk.
- I anlegg med VAV skal alle CO2 verdier, alle spjeldposisjoner og eventuelt status tilstedeværelse overføres til skjermbilde SD-anlegg.
- Filter skal overvåkes av filtervakter som gir digitalt signal til SD ved tid for filterbytte.
- Alle målte størrelser skal måles og overføres med nøyaktighet i henhold til tabell vedlegg 2

56 Romkontroll

Komponentkrav

- Det skal monteres føler som måler romtemperaturen. Følerplassering vurderes av automatikkentreprenøren, i samråd med de andre entreprenørene. Plasseringen forelegges byggherre, før entreprenøren monterer utstyr og komponenter på avtalt sted.
- Romkontroll skal kunne omfatte styring av ventilasjon, varme, kjøling, belysning og solavskjerming.

Styring

- Flere rom skal kunne grupperes på SD-anlegget, slik at man enkelt kan nattsenkes og ferisenkes sonevis.

- Romkontrollere skal starte automatikk etter strømbrudd.
- Alle styringsparametere som påvirker systemets funksjonalitet skal kunne settes fra SD-anlegg romvis og gruppevis.
- Tidsprogram for romkontrollere skal kunne organiseres i grupper/fløy/etasje.
- Alle settpunkt, driftstilstander og tidsstyring skal kunne settes fra SD-anlegget.
- Dersom romfølere har lokale justeringsmuligheter skal bredden av justeringsområdet kunne justeres over SD-anlegget.
- Radiatorventiler

Øvrige anlegg

- Automatikk for varmepumpeanlegg skal integreres inn på SD-anlegget.
- Lysstyring og persiennestyring med mer skal koordineres med elektroentreprisen, jfr. Kravspesifikasjon elektro.
- I bygg med reservekraftenhet skal drift, feil, signal for lavt nivå i dieseltank og batterifeil overføres til undersentral.
- Reguleringsorgan skal ha 0-10VDC styresignal såfremt det lar seg gjøre.
- Snøsmelteanlegg skal integreres på SD-anlegget.
- Grunnvannspumper skal tilknyttes byggets SD-anlegg med minimum drift- og feilsignal.

Energimålere

- Bruk av undermålere vil variere i omfang fra prosjekt til prosjekt. Den prosjekterende har ansvar for å avklare omfang av undermålere med Steinkjerbygg.
- Ved installasjon av varmepumpe skal både energiforbruk og energileveransen registreres.
- Den prosjekterende har ansvar for formidling av omregningsfaktorer slik at avlesninger behandles og skaleres tilfredsstillende i undersentralene.
- SD-anlegget skal inneholde program for grafisk fremstilling av energiforbruk.
- Alle energimålere representeres ved egne punkt i SD-bilde. Målerstrukturen skal fremgå tydelig av billedoppbyggingen. Alle målere skal kunne skaleres fra hovedsentral.
- Automatikkansvarlig skal kontrollere at registrert energiforbruk er riktig. Dette skal skje ved å sammenlikne manuelt avleste verdier med verdier registrert på SD-anlegget. Testen protokollføres og oversendes byggherre.
- Energiregistrering vil normalt bestå av flere målere. Disse merkes i henhold til NS 3451 med preferanse til fagområde. Eksempel på merking av energimåler i varmeanlegg: 3201 WM01
- Dersom et system (varme, kjøling, el..) bestykkes med flere registreringsenheter nummereres disse fortløpende (WM01, WM02)
- All registrering skal være i kWh.
- Alt energiforbruk skal registreres som timesverdier.