

Utskifting av ventilasjonsaggragt Kitty Kielands hus - UiS



Foto: Statsbygg
Arkitekt: Toralf Kaada

Teknisk beskrivelse K401 - Generalentreprise

- 10 - Felles ytelser
- 20 - Byggeteknikk
- 30 - VVS-installasjoner
- 40 - EL-installasjoner
- 56 - Automasjons-installasjoner

Sweco Norge AS
Sted: Stavanger
Dato: 23.05.2019

Orientering

Prosjektet omfatter i hovedsak utskifting av ventilasjonsanlegg (primært aggregatene).

Bygget er oppført i 3 etasjer og har i dag 2 ventilasjonsanlegg.

Det ene anlegget som er plassert i teknisk rom i 1. etasje dekker 1. etasje og 2. etasje.

Det andre anlegget er plassert på tak (utendørsaggregat) og dekker 3. etasje.

Disse anleggene skal nå skiftes ut med nye aggregater som følger:

System 360.001 plasseres i eksisterende ventilasjonsrom i 1. etasje og skal dekke 1. etasje.

System 360.002 plasseres i nytt ventilasjonsrom på tak og skal dekke 2. etasje.

System 360.003 plasseres i nytt ventilasjonsrom på tak og skal dekke 3. etasje.

Entrepriseform

Prosjektet skal utføres som generalentreprise. Entreprisen omhandler i hovedsak ventilasjonsarbeid, men det inngår også bygningsmessige arbeider, samt rør-, elektro- og automasjonsarbeider.

Innhold

Tilbudsgrunnlaget består av følgende dokumenter:

- Teknisk beskrivelse K401 med prisgivende poster for generalentreprise
- Funksjonstabeller automatikk
- Tegninger
- Tegningsliste

Vedlegg fra Statsbygg

- Se tilbudsinvitasjon

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10	Fellesytelser				
10.10	Felles Ytelser				
10.10.110	RIGG				
	<p>TEKNISK BESKRIVELSE</p> <p>Denne beskrivelsen er basert på NS3420, (201601). NS3420 er en vesentlig del av denne spesifikasjon som enhver entreprenør plikter å være kjent med under prissetting og gjennomføring av produkt- og systemleveranser. NS3420 spesifiserer en rekke krav til kvaliteter og ytelser som ikke nødvendigvis er gjengitt i denne spesifikasjon.</p> <p>Dersom entreprenøren mangler de aktuelle standarder, kan disse bestilles fra Standard Norge.</p> <p>1 FELLESYTELSE 11 RIGGING AV BYGGE- OG ANLEGGSPASS. Ventilasjonsentreprenør skal være hovedbedrift og har ansvar for etablering av rigging av bygge- og anleggsplass for alle fag.</p> <p>Det henvises til vedlagt riggplan fra tiltakshaver.</p> <p>Det henvises videre til Bok 0 og øvrige dokumenter fra tiltakshaver.</p> <p>Dersom det er uoverenstemmelser mellom denne beskrivelse og spesifikasjoner i dokumenter fra tiltakshaver skal tiltakshavers spesifikasjoner legges som grunnlag for prising.</p>				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.110.1	<p>AZA Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplass <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Disse postene omfatter etablering, drift og avvikling av anleggsplass. I begrepet etablering ligger forsikringer, sikkerhetsstillelse, planlegging og tilrigging, mens det i begrepet avvikling ligger eventuelle avsluttende arbeider, nedrigging og avsluttende dokumentasjon. Provisoriske kvalitetssikrende tiltak i byggeperioden, slik som tetting, byggrenhold, oppvarming og avfukting av det som skal bygges dekket. Prisen skal være komplett</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablering og tilrigging - Drift av byggeplass - Forsikring - Sikkerhetsstillelse - Tilrigging av provisorisk tekniske installasjon - Tilrigging for sikring eller beskyttelse - Tilrigging av lokaler og lager - Nedrigging av byggeplass <p>Lagring i bygget kan ikke påregnes. Dette skyldes gjennomføring av Rent, Tørt Bygg-prosedyrer. Bakkerigg skal medtas av entreprenøren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilrigging av transportanlegg/felles stillas. <p>Stillas for arbeid over 3,5 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilrigging av produserende anlegg. <ul style="list-style-type: none"> - Oppvarming <ul style="list-style-type: none"> - Avvikling og nedrigging <p>Støyende arbeid, inkludert alle former for boring, skal utføres før kl 0900 og etter kl 1600, eller ved avtale med tiltakshaver og brukere.</p> <p>Ventilasjonsentreprenør er hovedbedrift og har ansvar for etablering, drift og avvikling av byggeplass for alle fag.</p> <p>Her prises alle kostnader knyttet til rigging, drift og avvikling av byggeplass.</p>				

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.110. 2	<p>AE1A SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Kapitalytelser <i>Andre krav:</i></p> <p>Her medtas alle nødvendige sikkerhetsytelser, forsikringer, gebyrer og andre kapitalytelser som beskrevet i tilbudsgrunnlaget fra tiltakshaver.</p> <p>Gjelder minimum sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelser, forsikring av kontraktsleveranser samt ansvarsforsikring.</p>	RS			-----
10.10.110. 3	<p>AM1.8A Spesielle administrative ytelser ANMELDELSER <i>Andre krav:</i></p> <p>Entreprenøren skal utarbeide nødvendige anmeldelsesdokumenter etter plan- og bygningsloven som sendes til ansvarlig søker.</p> <p>Gjelder for alle fag.</p>	RS			-----
10.10.110. 4	<p>AV4.2 TILRIGGING OG NEDRIGGING FOR EGET KONTRAKTARBEID Tilrigging og nedrigging av byggeplass for alle fag. <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
10.10.110. 5	<p>AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Administrativt utstyr <i>Andre krav:</i></p> <p>Nødvendig administrativt utstyr for drift av egne arbeider skal holdes av entreprenør.</p> <p>Gjelder alle fag.</p>	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.110. 6	<p>AM3.2xA DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</p> <p>Elektrisk lys og kraft</p> <p>Installasjon: Installasjon <i>Lokalisering:</i> <i>Installasjonens omfang:</i> <i>Ytelse:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Entreprenøren holder selv nødvendig lysutstyr og skjøtekabler for utførelse av kontraktsarbeider.</p> <p>Gjelder alle fag.</p>	RS			-----
10.10.110. 7	<p>AM3.5399A DRIFT AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS - RUND SUM</p> <p>Løfteutstyr og stillaser</p> <p>Type: Løfteutstyr og stillaser <i>Lokalisering:</i> <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Entreprenøren må selv bekoste alle nødvendige trapper, stillaser og kraner for sine arbeider. Entreprenøren skal videre medregene all transport til byggeplassen, samt sjau og eventuell kran for alt utstyr i forbindelse med kontraktsarbeidene.</p> <p>Gjelder for alle fag.</p>	RS			-----
10.10.110. 8	<p>AM1.8A Spesielle administrative ytelser DELTAGELSE I MØTER</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>Entreprenøren skal stipulere antall møter han skal delta i og prissette dette.</p> <p>Det skal medtas alle utgifter i forbindelse med byggemøter og nødvendige befaringer på byggeplassen. Det må påregnes møteplikt på følgende møter i byggeperioden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oppstartsmøte - byggemøte med befaring hver 14. dag - særmøte hver 14. dag 	RS			-----

13 RENT, TØRT BYGG (RTB)

Ansvarlig Rent Bygg Entreprenør er: Generalentreprenør/hovedentreprenør.

Under dette kapittel prises alle tjenester som entreprenøren skal medta i h.h.t. Rent, Tørt Bygg-prosedylene. Prisen skal også være inkludert kostnader tilknyttet underentreprenører.

Omfang fremgår av teksten i dette kapittel sammen med tekst i *07-02-M10 Spesielle krav fra tiltakshaver*.

NB! Kostnader vedrørende Rent, Tørt Bygg prises kun i dette kapittel.

Orientering

Arbeid skal gjennomføres etter prinsippene RENT, TØRT BYGG - metodene. Metodene er beskrevet i:

Rent, Tørt Bygg håndboken, 2. utgave, 2007.

og

SINTEF Byggforsk byggedetaljblad 501.107 Ren, tørr og ryddig byggeprosess og 501.108 Renhold i byggeperioden.

Entreprenøren skal ha nødvendig kjennskap til begreper og målsetninger slik de fremkommer i håndboken. Håndboken som er en vesentlig del av arbeidsgrunnlaget kan bestilles ved henvendelse til RIF.

RENT, TØRT BYGG - håndboken vil bli brukt som tolkningsgrunnlag ved eventuelle diskusjoner om kvalitetsnivået og arbeidsomfanget i entreprisen. Det er et overordnet mål at bygget ved overlevering skal holde avtalt kvalitet. Det referes videre til NS-INSTA 800. Kvalitetsnivå 4 normalt.

Deler av bygget er i normal bruk samtidig som arbeidene pågår. Entreprenøren må være spesielt nøye med tiltak som hindrer produksjon og spredning av støv. Arealer som rehabiliteres, må være fysisk stengt fra resten av bygget, og trafikk mellom arealene bør unngås. Ved fare for spredning av støv og forurensninger til andre arealer, må arealer som rehabiliteres ventileres med undertrykk. Vanlig prosedyre for ren, tørr og ryddig byggeprosess kan følges etter at all riving er foretatt og avfallet er transportert ut av bygget. Dersom det foregår en kombinasjon av riving og rehabilitering samtidig, må sone for riving og sone for rehabilitering skilles fra hverandre med en tett plastvegg e.l., og direkte trafikk mellom de to sonene må unngås. Arealer skal rengjøres før rehabiliteringsarbeid/bygging starter.

Alle kanaler og ventiler som skal beholdes hvor arbeid foregår skal tettes/stenges. Ved manglende rutiner vil det kreves at alle kanaler rengjøres innvendig.

Det skal lages en aktivitets- og ansvarsmatrise som viser tydelig hva som skal gjøres og hvem som har ansvar for de ulike aktivitetene. renholdsansvarlig må spesifiseres.

Ved behov skal det etableres produksjonsrom. Det er et krav at alle entreprenører benytter produksjonsrommene ved kapping av plater, kanaler, rør, isolering og blanding av mørtel etc. Plassering avtalt med byggeleder/tiltakshaver/brukere.

Når "råbygget" er avsluttet skal renholds-entreprenør fremskaffe sentralstøvsuger(e) /industri støvsugere til bruk for samtlige entreprenører i resten av byggetiden. Det er et krav at støvsuger benyttes når det etter en arbeidsoperasjon blir synlige hauger av støv / spon.

Det er også et krav at støvreduserende verktøy benyttes og tilkobles støvsugeranlegget. Slanger, munnstykker og spesialuttak medleveres støvsuger, men tilpasning til spesialverktøy må medtas av den som bruker verktøyet.

Det presiseres at bestemmelse under dette kapittel gis svært høy prioritet av tiltakshaver og vil bli fulgt meget nøye opp av både byggeleder og fagrådgiver. Brudd på bestemmelse i dette kapittel vil ikke bli akseptert.

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.130.1	RIGG				
10.10.130.1.1	<p>AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Omfang:</i> <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør skal tilpasse seg den riggplan som utarbeides for arealene og plassere rør, kabler, skinner, kanaler og utstyr (før montasje) på en slik måte at dette ikke er til hinder for renhold i byggetiden.</p>				
10.10.130.2	<p>AO4.31 RIGGING FOR PROVISORISK TETTING <i>Lokalisering:</i> Tak og i lokalet <i>Omfang:</i> Valgfritt <i>Utførelse:</i> Sikring mot vanninntregning og støv mot tilliggende arealer <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
10.10.130.3	DRIFT				
10.10.130.3.1	<p>AM3.39A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Formål: Minimere svevestøv <i>Lokalisering:</i> <i>Omfang:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Løpende sikringsarbeid ifm støvende aktiviteter</p> <p>c) Utførelse Verktøy for støvende arbeidsoperasjoner ute i arealene skal tilknyttes støvsugeranlegg levert av renholdsentreprenør. Synlig støvkonsentrasjon i arealene etter støvproduserende aktiviteter skal umiddelbart støvsuges av entreprenøren som har utført aktiviteten.</p> <p>Bruk av manuell feiekost for fjerning av tørt støv er ikke tillatt</p>				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.130. 3.2	<p>AO2.22A BYGGRENHOLD <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til utførelse:</i> <i>Rengjøringsfrekvens:</i> <i>Kontrollmetode:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Løpende renhold i byggetiden.</p> <p>c) Utførelse Entreprenør skal benytte felles produksjonsrom for støvende arbeidsoperasjoner. Arbeidet skal ikke utføres på stedet der delen monteres (f.eks. skjæring av isolering). Annen entreprenør utfører vedlikehold og støvsuging av produksjonsrom.</p> <p>Entreprenør skal hver dag utføre rydding av produksjonsrom og fjerne større ting som kapp, emballasje og komponentdeler. Rommet skal ikke brukes til mellomlagring.</p> <p>Entreprenør skal kontinuerlig rydde etter egne arbeider. Omfatter fortløpende fjerning av emballasje og spill gjennom arbeidsdagen. Alt avfall skal kildesorteres i henhold til avfallsplanen og plasseres i avfallsvogner for fraksjonen. Mellomlagring er ikke tillatt.</p> <p>Varighet: Hele kontraktperioden.</p> <p>Entreprenør skal også etter behov rengjøre etter egne arbeider. Renholdsutstyr er stilt til rådighet for alle entreprenører på byggeplassen.</p> <p>I RØD sone skal "RTB-ansvarlig" varsles før arbeidene igangsettes og ved avsluttet rengjøring.</p> <p>Varighet: Hele kontraktperioden</p> <p>Renholdsentreprenør besørger byggerenhold, avsluttende byggerengjøring og klargjørende byggerengjøring</p> <p>e) Prøving og kontroll Krav til renholdskvalitet etter rengjøring: Grønn / gul sone - Området skal være så rent at smuss ikke smitter til andre områder. Rød sone - Området skal være uten synlig smuss.</p>				

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.130. 3.3	<p>AO4.321A DRIFT AV PROVISORISK TETTING - RUND SUM <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal vedlikeholde midlertidig tetting av sjakter og byggseksjonering. Entreprenør må respektere tettingene og ikke åpne mer enn det som er nødvendig for arbeidenes utførelse. Unødige skader vil bli reparert for denne entreprenørs regning.</p>				
10.10.130. 3.4	<p>AQ1.22-A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID - RUND SUM Tidspunkt: Tidspunkt <i>Lokalisering:</i> <i>Type rom:</i> <i>Arealangivelse:</i> <i>Krav til renhet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Avsluttende byggerengjøring utføres for hele bygget samlet, eller for deler av bygget som etter rengjøring avlases. Tilkost til rengjorte arealer for sluttarbeider som innregulering og lignende må avtales og godkjennes av byggeleder.</p> <p>Entreprenøren skal rydde før avsluttende byggerengjøring. Dersom entreprenør unnlater å rydde, vil rydding bli utført for denne entreprenørs regning.</p>				
10.10.130. 5	<p>Alle kostnader tilknyttet RTB og byggerenhold skal prises her. Rund sum</p>	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.130. 6	<p>YT1.52895A OPPSAMLINGSUTSTYR Avfallscontainere Type oppsamlingsutstyr: Avfallscontainer Avfallsklasse: 9999 - blandet avfall Materiale: Blandet avfall Plassering: Plassert utvendig <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Nettovolum:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Det skal medtas bestilling og tømning av avfallscontainere.</p> <p>Avfall håndteres og kildesorteres i henhold til miljøsaneringsbeskrivelse og avfallsplan.</p> <p>Gjelder alle fag.</p>	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.140	ANDRE YTELSER				
	14 ANDRE YTELSER				
	Under dette kapittel prises alle administrative kostnader som ikke er priset annet sted.				
10.10.140.1	Generelle krav til anlegget.				
	<u>Kontroll av beregningene</u> Det skal gis tilbud på basis av det utstyr som er oppgitt som hovedalternativ der hvor produkt er angitt.				
	Hvis tilbyderen likevel tilbyr annet utstyr enn det som er angitt som hovedalternativ, må tilbyderen f.eks. kontrollere fordelingsnettet i henhold til trykkfallet for det utstyr han har tilbudt og eventuelt justere de angitte dimensjoner slik at mengdene blir i overensstemmelse med de prosjekterte.				
	<u>Alternativt utstyr</u> Alternativt utstyr må minst være kvalitetsmessig og funksjonsmessig likeverdig med det som er angitt i beskrivelsen.				
	Dersom alternativt utstyr benyttes skal dette uttrykkelig oppgis i tilbudsbrevet. I motsatt fall forutsettes at det oppgitte utstyret er benyttet.				
	Alternativt utstyr kan alltid tilbys som en opsjon i vedlegg til tilbudsbrevet med angivelse av priskonsekvens i forhold til tilbudssum.				
	For alternativ utstyr skal oppgisi eventuelle ekstra kostnader for omprosjektering og / eller tegningsarbeider.				
	Dersom det leveres inn tilbud basert på utstyr og systemer som ikke oppfyller spesifikke krav i denne beskrivelse (f.eks. SFP-tall, div. virkningsgrader m.m.) vil tilbudet uten videre kunne bli forkastet uten videre evaluering. Det vil, på dette grunnlag, ikke bli gitt anledning til å korrigere sitt tilbud i ettertid.				
	<u>Øvrige avvik</u> Eventuelle avvik eller reserverasjoner i forhold til tilbudsunderlaget skal vedlegges tilbudet med en begrunnelse slik at dette eventuelt kan prises og korrigeres av tiltakshaveren.				
	Ubegrunnede avvik eller reserverasjoner vil kunne føre til at tilbudet forkastes uten videre evaluering.	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.140.6	<p>Koordinering på byggeplassen.</p> <p>Hovedentreprenørene har koordineringsansvar for samtlige fag som inngår i entreprisen.</p> <p>Koordinering</p>	RS			-----
10.10.150	<p>SHA</p> <p>15 SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ</p> <p>Formålet med SHA/ HMS er å sikre at det under planlegging - og gjennomføring legges nok vekt på helse, miljø og sikkerhet på byggeplassen. Det skal være en klar målsetting at det ikke oppstår skader og ulykker; BHF §1.</p> <p>Dette skal oppnås ved at det blir skapt en aktiv holdning, klare ansvarsforhold og et aktivt samarbeid mellom alle involverte parter med hensyn til helse, miljø og sikkerhet.</p> <p>Det henvises til SHA-plan fra tiltakshaver.</p> <p><u>Referanser</u> AML - Arbeidsmiljøloven IKF - Internkontrollforskriften BHF - Byggherreforskriften</p> <p><u>Ansvar</u> Utgangspunktet for HMS-arbeidet er lagt i AML og BHF. BHF regulerer alle forhold mellom byggherre, prosjekterende koordinator , entreprenører og arbeidstakere som er involvert i byggesaken.</p> <p><u>Forhåndsmelding</u> Tiltakshaveren vil sende forhåndsmelding til Arbeidstilsynet jf. §10 BHF.</p> <p><u>Koordineringsleder i byggefasen</u> Tiltakshaveren vil utpeke en representant som skal være hans koordinator for HMS arbeidet i byggefasen.</p> <p><u>Hovedbedrift</u> Det legges opp til at ventilasjonsentreprenør skal fungere som hovedbedrift jf. AML § 2-2.</p> <p>Nødvendig verneutstyr osv blir levert og vedlikeholdt av den bedriften som har arbeidsgiveransvar.</p> <p><u>Verneorganisasjon</u> Utgangspunktet for vernearbeidet er AML. Arbeidsgiver i hvert firma eller den som er hans representant, har det overordnede ansvar for at AML , BHF og IKF blir fulgt. Arbeidsgiver for hvert firma</p>				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>som har arbeid på byggeplassen har plikt til å sørge for at verneorganisasjon blir etablert og fungerer tilfredsstillende.</p> <p>Det enkelte firma skal gjennom instruks dokumentere at arbeidsoppgaver og ansvar er i henhold til AML og IK. På byggeplassen skal hvert firma være representert med verneombud. Hovedvernebedrift skal ha hovedverneombudfunksjon.</p> <p><u>Spesielle aktsomhetskrav</u> Røyking er forbudt innomhus. Som hovedregel er det forbudt å ha radio eller musikkanlegg stående på.</p> <p>Det skal utarbeides særskilt instruks for varme arbeider.</p> <p>Varmtarbeid skal ikke igangsettes uten at byggeleder er varslet. Ved slikt arbeid skal entreprenøren alltid sørge for at det er godkjent, bærbart brannslukningsapparat på arbeidsstedet.</p> <p>I forkant av alle risikofylte arbeidsoperasjoner skal det utføres <i>sikker jobb analyse</i> (SJA).</p>				
10.10.150. 1	<p>Oppstartmøte:</p> <p>I samband med oppstart av arbeidene skal det være et oppstartmøte med alle parter representert for å avklare opplegg for HMS-arbeidet, samt krav og plikter for den enkelte prosjektdeltaker. Antall</p>				
10.10.150. 2	<p>Vernerunder</p> <p>Det skal gjennomføres vernerunder hver uke. Hensikten med vernerunder er kontinuerlig oppfølging av helse, miljø og sikkerhet på arbeidsplassen. Antall</p>				
10.10.150. 3	<p>Vernemøter</p> <p>Hovedbedrift er ansvarlig for at det blir avholdt vernemøter. Møtet kan legges i tilknytning til byggemøter el. Hensikten med møtet er å samle involverte parter for gjennomgang og diskusjon av saker og forhold knyttet til HMS som ikke blir løst i den daglige driften. Antall</p>				

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.150. 4	Varslingsrutiner Det skal utarbeides instruks for varsling ved ulykker, brann ol. Hovedvernebedrift er ansvarlig for utarbeidelse av instruks. Antall				
10.10.150. 5	Førstehjelpsutstyr Hovedbedrift skal levere og vedlikeholde alt påkrevet førstehjelpsutstyr på byggeplassen. Antall				
10.10.150. 6	Brannslukkeutstyr Hovedbedrift vil utplassere brannslukkeutstyr i bl.a. alle brakker. Utplassering avtales på vernemøter. Antall				
10.10.150. 7	Alle kostnader knyttet til SHA prises her. Rund sum	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.150.8	<p>Forskrift om maskiner</p> <p>Seneste versjon av forskrift kan søkes opp via Lovdata, http://www.lovdato.no.</p> <p>Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger.</p> <p>Forskriften er begrenset til å gjelde bygging og konstruksjon av maskiner. Den retter seg derfor mot produsenter, importører, leverandører og andre forhandlere. Bruk av maskiner i en virksomhet, omfattes ikke av denne forskriften.</p> <p>Maskiner som kommer inn under forskriften skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.</p> <p>En rekke maskiner omfattes ikke av denne forskriften. Disse er listet i forskriftens § 1, Virkeområde.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.</p> <p>Dersom det skal leveres maskiner for innmontering i andre maskiner, og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner. Entreprenøren er også ansvarlig for at dette forbudet er tydelig merket på maskinen slik at den som skal ferdigstille maskinen blir gjort oppmerksom på dette.</p> <p>Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.</p> <p>I denne entreprise skal entreprenøren ferdigstille sammensatte maskiner. Alle arbeider og kostnader i forbindelse med CE-merking av disse maskinene prises i denne post.</p>				
10.10.150.8.1	CE-merking / samsvarserklæring av sammensatte maskiner. Rund sum	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.170	<p>DOKUMENTASJON</p> <p>17 DOKUMENTASJON</p> <p>Entreprenøren skal i byggeprosjektets ulike faser levere ulike former for dokumentasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved tilbud/ tilbudsevaluering. • Dokumentasjon på løsninger og produkter hvor det måtte være beskrevet. • Som bygget tegningsdokumentasjon; grunnlag for ajourføring av tegningsmateriell. • Dokumenterende beregninger for ytelser hvor dette er beskrevet. • Oppnådd, virkelig SPP-tall og SPF-tall for relevante systemer. • FDVU-dokumentasjon som skal følge bygget i dets levetid. • Dokumentasjon av prøvedrift. <p>Se også bok 0</p>				
10.10.170.1	<p>Dokumentasjon av tekniske data.</p> <p>Ved tilbud: Som hovedregel skal tilbud gis på basis av det utstyr som er oppgitt som hovedalternativ, der dette er angitt. Tilbyder skal i sitt tilbud oppgi fabrikat og typebetegnelse på alt tilbudt utstyr. I motsatt fall forutsettes at det oppgitte utstyret ligger til grunn.</p> <p>Alternativt utstyr må kvalitetsmessig og funksjonsmessig minst være likeverdig med det som evt. er angitt i denne beskrivelse.</p> <p>Ved tilbudsvurdering: Uten forpliktelse for tiltakshaveren skal tilbyderne oppgi supplerende opplysninger der tiltakshaverens representanter anmoder om dette.</p> <p>Etter kontraktsinngåelse: Etter kontraktsinngåelse skal alle relevante data på utstyret overleveres, inklusive konstruksjonsmål og koblingsskjema for maskinelt utstyr. Her kan NS3420 med veiledning være retningsgivende for de data som kan bli aktuelle. Dokumentasjon av tekniske data</p>	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.170.2.4	<p>"Som bygget" tegning.</p> <p>Levering av entydige tegninger (mark-up) til rådgivende ingeniør hvor alle avvik fra originaltegninger er anmerket. Tegningene skal danne basis for utarbeidelsen av Som Bygget - dokumentasjonen.</p> <p>Tegningene skal også angi tydelig informasjon om utstyr- og komponentnumre iht faktisk merking i anlegget.</p> <p>"Som bygget" tegninger</p>	RS			-----
10.10.170.3	<p>FDVU-dokumentasjon.</p> <p>Instruksjon og opplæring av teknisk personell.</p>				
10.10.170.3.1	<p>FDVU-dokumentasjon iht NS3456:2010.</p> <p>Med unntak av de automatikkdelene som inngår i egen entreprise, skal denne entreprenøren levere komplett dokumentasjon for Forvaltning, Drift, Vedlikehold og Utvikling for anleggene omfattet av kontrakten.</p> <p>Instruksene skal oppfylle intensjonene beskrevet i norsk standard NS3456:2010 <i>"Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk"</i></p> <p>Det henvises i tillegg til <i>PA 0702 - Systematisk FDVU-innsamling</i> fra tiltakshaver.</p> <p>Forslag til FDVU-dokumentasjon skal overleveres RIV for kontroll og ev. sammenstilling med øvrig dokumentasjon før endelig overlevering til byggherre finner sted.</p> <p>I prosjektet skal innsamlingsverktøyet TIDA benyttes for FDV-dokumentasjon benyttes.</p> <p>Dokumentasjonen skal leveres i et relevant elektronisk, redigerbart format/ programvare for Windowsbaserte datamaskiner.</p> <p>Følgende dokumentasjon skal inkluderes i FDVU-dokumentasjonen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Oversikt over produsenter, leverandører og servicebedrifter med all relevant kontaktinformasjon. · Systembeskrivelser, komponentbeskrivelser, systemskjema, tavlefrontskjema og evt. funksjonsbeskrivelse i samarbeid med automatikkentreprenøren. 				

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 10-17			
Bygningsdel: 10 Felles Ytelser					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • Detaljinstruks (leverandørinstruks) på norsk for alle spesifikke, leverte produkter/ utstyr. • Feilsøkingsskjema. • Tilsyns- og vedlikeholdsskjema. • Forbruksmateriell og reservedeler. • Fullstendig materialspesifikasjon med alle tekniske data. • Kopi av anmeldelses/godkjennelses dokumenter/ rapporter. • Innreguleringsrapporter, målerapporter, trykkprøvingsrapporter. • Relevante testprotokoller • Dobbel ventilfortegnelse (ventilliste) for alle avstengnings- og reguleringsventiler som er montert i anlegget. Den doble ventilfortegnelsen består av 1 liste sortert etter ventilnummer, og 1 liste sortert etter rom. • Protokoll fra ampermålinger (strømtrekk) for vifter og pumper. • Protokoll fra dokumentasjon av oppnådd SFP/ SPP-tall • Dokumentasjon trykkfalls- og støytekniske beregninger. • Dokumentasjon/ protokoll fra stikkprøvekontroll støyforhold i anleggene. <p>Frist for levering av dokumentasjon. Det er en forutsetning at FDVU-dokumentasjonen skal ha vært presentert for fagrådgiver/ bygger senest 2 uker før oppstart av prøvedrift. Ved overtakelse av anleggene og overlevering av instruksen skal alle kommentarer til FDVU-instruksen være rettet opp/ ajourført.</p>				
	FDVU-dokumentasjon	RS			-----
10.10.170.3.2	Ferdigbefaring/overtakelsesforretning				

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.170. 3.3	<p>Ferdigbefaring.</p> <p>Det påpekes at anlegget skal være kontrollert av entreprenør før ferdigbefaring. Ved ferdigbefaring utover 1 gangs ferdigbefaring samt 1 gangs kontroll, skal rådgivende ingeniørs honorar for ny befaring dekket av entreprenøren når befaringen skyldes ufullstendig ferdiggjørelse.</p> <p>Når entreprenøren har skriftlig meddelt at anlegget er ferdig montert, prøvet og innregulert, foretaes ferdigbefaring av anlegget.</p> <p>Entreprenøren plikter å medbringe til avleveringsprøvene de typer av instrumenter som er benyttet ved innregulering og fortrinnsvis de instrumenter som er benyttet. (Instrumentene skal være forskriftsmessig kalibrert.)</p>	RS			
10.10.170. 3.4	<p>Igangkjøring, testing og prøvedrift</p> <p>Denne orienterende tekst kan inneholde funksjons- og ytelseskrav. Eventuelle kostnader knyttet til dette skal implemeteres i etterfølgende prisbærende post.</p> <p>Entreprenøren skal tilby prøvedrift av de tekniske anleggene som er levert. Prøvedriften skal gjennomføres med basis i seneste utgave av RIFs håndbok "<i>Prøvedrift og overtakelse av Tekniske Installasjoner</i>" utgave 2007 eller senere + denne beskrivelse med orienteringsdel.</p> <p>I forkant av prøvedriftsperioden skal alle systemer igangkjøres og det skal utføres produkttester, systemtester og integrerte tester.</p> <p>Systemtester innebærer at anleggene blir testet hver for seg. Det skal gjøres systematiske funksjonstester av alle systemer. Funksjoner som skal testes er oppstart, nedstenging, veksling mellom driftsmodus og kontinuerlig drift over tid.</p> <p>Integrerte tester er tester av hvordan systemene fungerer sammen. Dette skal gjøres på tre nivåer: rom-, avdeling- og bygningsnivå. For vvs installasjonene vil romfunksjonsutprøving være det viktigste elementet i dette. Disse testene skal gjøres med internlaster og for forskjellige driftssituasjoner. På avdelingsnivå skal det gjøres tester av mengderegulering av ventilasjonsystemer, og mellom brannsystemer, adgangskontroll og ventilasjon. For bygningsnivå skal det gjøres tester av energiforsyning, og av luftinntak og fuktpåvirking. Før prøvedrift iverksettes stilles det krav til at entreprenørene skal levere ferdigrapport for systemene. Denne rapporten skal være en</p>				

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>bekreftelse fra entreprenøren på at systemene er klare for prøvedrift. Entreprenøren skal da legge ved en bekreftelse på at anlegget er fysisk ferdigstilt, alle tetthetsmålinger, innreguleringsprotokoller og funksjonskontroll utført av entreprenøren selv. Byggherren gjør så en kontrollbefaring og vurdering av underlaget fra entreprenøren. Dersom det oppdages feil eller mangler ved systemene så må disse rettes opp før prøvedriftsperioden begynner. Prøvedriftsperioden skal med andre ord ikke starte før etter at systemet er godkjent for prøvedrift av byggherren.</p> <p>Prøvedrift Prøvedriftsperioden er for å sikre stabil drift på de tekniske anleggene.</p> <p>Den skal løpe i 6 måneder etter ferdigstilt, kontrollert og igangkjørt anlegg. Etter godkjent prøvedrift avholdes sluttbefaring og overtakelsesforretning.</p> <p>I prøvedriftsperioden skal entreprenøren ha ansvar for drift og vedlikehold av anleggene. Tiltakshaveren vil imidlertid ha eget driftspersonell på bygget som i denne prøvedriftsperioden skal læres opp og høste erfaring etter kyndig rettledning av entreprenørene for de enkelte anleggene. Energiforbruk i prøvedriftsperioden blir dekket av tiltakshaver.</p> <p>Sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelsene gjelder fram til avholdt overtakelsesforretning.</p> <p>Reklamasjonstiden løper fra avhold overtakelsesforretning.</p> <p>Under prøvedriftsperioden skal entreprenøren foreta kontroll av funksjoner, kapasitetsmålinger og kontrollere driftsstabilitet. Alle feil som oppstår på anlegget skal noteres, lokaliseres og utbedres av entreprenør.</p> <p>Brukerkontroll utføres av brukerne av bygget i prøvedriftsperioden.</p> <p>Eventuelle utbedringer og justeringer av parametere må skje i samarbeid med byggherrens driftspersonell.</p> <p>Hver måned i prøvedriftsperioden skal entreprenøren oversende byggherren dokumentasjon som skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Rapport over kapasitetsmålinger · Rapport over driftsstabilitet · Eventuelle feil som har oppstått · Eventuelle utbedringer som er foretatt · Eventuelle justeringer av parametere som er 				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>foretatt</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvem som er informert om eventuelle feil, utbedringer og justeringer som er foretatt <p>Det er viktig med et tverrfaglig samarbeid mellom de involverte entreprenører i prøvedriftsperioden. Arbeidene skal planlegges og koordineres av hovedentreprenør.</p> <p>Det henvises for øvrig til <i>07-02-M10 Spesielle krav</i></p> <p>Antall</p>				
10.10.170.3.5	<p>AQ4.49</p> <p>PRØVEDRIFT</p> <p>IGANGKJØRING, TESTING OG PRØVEDRIFT</p> <p>Anlegg: VVS-, elektro og SD-anlegg</p> <p><i>Beskrivelse:</i></p> <p><i>Periode:</i> 6 måneder</p> <p><i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
10.10.170.3.6	<p>Opplæring av teknisk personell.</p> <p>Det påhviler entreprenøren å undervise tiltakshaverens driftspersonale i bruk og vedlikehold av samtlige anlegg som er omfattet av denne entreprise. Undervisningen skal ha basis i godkjent FDVU-dokumentasjon. Undervisningen skal foregå etter en plan utarbeidet i samråd med tiltakshaver.</p> <p>Antall timer: 12 timer.</p> <p>Opplæringen skal minimum inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> produktopplæring for hvert anlegg eller system produktenes og anleggenes driftsmessige forutsetninger produktenes og anleggenes vedlikeholdsmessige forutsetninger gjennomgang av anleggenes FDVU-dokumentasjon <p>Opplæring av teknisk personell</p>	RS			-----

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.170.3.7	<p>Overtakelsesforretning.</p> <p>Overtakelse finner sted når prøvedriftsperioden er avsluttet og anlegget er igangsatt for normal drift. Alle forlangte protokoller skal være overlevert og godkjent, samt FDVU-materiell skal være komplett levert fra entreprenør. Eventuelle påpekte feil og mangler fra ferdigbefaring og prøvedriftsperiode skal være utbedret.</p> <p>For øvrig henvises det til <i>Blå bok</i> fra tiltakshaver Overtakelsesforretning</p>	RS			-----
10.10.170.7	<p>Reklamasjonstid</p> <p>Etter godkjent overtakelse går anleggene inn i en 5 års reklamasjonstid.</p> <p>I reklamasjonstiden skal alle feil og mangler som oppstår på anleggene utbedres av entreprenøren.</p> <p>Videre skal entreprenøren utføre service på anleggene, kontrollere at instruks blir fulgt, samt utføre nødvendige etterjusteringer.</p> <p>To ganger i året (sommer- og vinterforhold) skal entreprenøren foreta kontroll av anleggene og sende rapport til tiltakshaver. Denne rapporten skal inneholde alle opplysninger om anleggets drift, eventuelle feil og mangler som er på anlegget og de rettelser som måtte være foretatt.</p> <p>Beløpet i de to prisgivende postene vil bli utbetalt med 1/5 hvert år. Beløpene vil bli holdt tilbake til rapprt foreligger og eventuelle feil er rettet.</p> <p>Tiltakshaver forbeholder seg retten til å terminere serviceytelser i reklamasjonstiden uten nærmere begrunnelse.</p> <p>Ved servicebesøk skal det utføres service- og vedlikeholdsarbeid i henhold til levert vedlikeholdsinstruks i FDVU-dokumentasjonen for de enkelte anlegg.</p> <p>På neste side er det listet opp det som anses som et minimum av ytelser som er forventet utført i forbindelse med servicebesøk. Ytelser i reklamasjonstiden</p>	RS			-----

KOMPONENT	AKTIVITET	HYPPIGHET (PR. ÅR)
Sanitærutstyr	Visuell kontroll	2
	Avløpsfunksjonen sjekkes	2
Blandebatterier	Visuell kontroll	2
	Stengefunksjon sjekkes	2
Maskinelt sanitærutstyr	Sjekkpunkter i hht. vedlikeholds-instruks	2
Stengeventiler	Visuell inspeksjon	2
	Pakkeboks sjekkes	2
	Stengefunksjon sjekkes	1
Reguleringsventiler	Visuell inspeksjon	2
	Vannmengde måles	1
	Stengefunksjon sjekkes	2
Pumper	Visuell kontroll	2
	Lager motor kontroll	2
	Lager lydkontroll	2
	Motortemperatur	2
	Pakkboks kontroll	1
Filtre	Sjekkpunkter i hht. vedlikeholds-instruks	2
Kombiutskillere	Sjekkpunkter i hht. vedlikeholds-instruks	2

KOMPONENT	AKTIVITET	HYPPIGHET (PR. ÅR)
Yttervegsrister/kammer	Visuell inspeksjon	2
	Rengjøring	1
Hatt/avkastrist/kammer	Visuell inspeksjon	2
	Rengjøring	1
	Drenering sjekkes	2
Spjeld	Visuell inspeksjon	2
	Teste spjeldfunksjon	2
	Tetninger sjekkes	1
	Lager punkter/aksling	2
	Slaglengde/stag	1
	Rengjøring spjeld/spjelddel	1
Filter	Visuell inspeksjon	2
	Måle trykkfall	2
	Pakninger/lekkasjer	2
	Rengjøring filterdel	1
	Rengjøring dryppbakker og drenering	2
Varmebatteri vann	Visuell inspeksjon	2
	Trykkfall måles	1
	Rengjøring batteri/batteridel	1
	Vannkvalitet kontroll	1
Kjølebatteri vann	Visuell inspeksjon	2
	Trykkfall måles	1
	Rengjøring batteri/batteridel	1
	Dråpefanger sjekkes	1
	Drenering/avløp	1
	Vannkvalitet kontroll	1
Adiabatisk kjøleseksjon	Visuell inspeksjon	2
	Rengjøring av dysevegg	2
	Kontroll av pumpeaggregat	2
	For øvrig i hht vedlikeholdsinstruks i FDVU-dokumentasjon	2
Tilluftsvifte/avtrekksvifte	Visuell kontroll	2
	Lager motor kontroll	2
	Lager vifte kontroll	2
	Lagertemperatur	2
	Motortemperatur	2
	Lager, smøring motor og vifte	1
	Akslinger/oppretting/balansering	1
	Rengjøring vifte/viftedel	1
	Rengjøring motor	1
	Måling motorstrøm	1
	Børverdi/målt verdi	1
	Måling hovedluftmengde	1
Roterende varmegjenvinner	Visuell kontroll	2
	Trykkfall måles	1
	Rengjøring av rotor	2
	Kontroll av motor og frekvensomformer	2
Alle aut. komponenter	Funksjonstest automatikk	1
	Spjeldfunksjoner	1

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 10-24

10 Felles Ytelser

	Oppstart sekvens	1
	Temperaturreguleringer	1
	Forriglinger	1
	Sikkerhetsfunksjoner	1
	Frostvern	1
	Mekaniske forbindelser, spjeldarmer etc.	1
	Kontroll av frekvensomformere	1
Kanalnett	Kontrollmåle luftmengder, 5 punkt pr. anlegg	1
Renhold	Inspeksjon kanalnett, 5 punkt pr. anlegg	1

Bygningsdel: 10 Felles Ytelser

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.10.170.9	Kontroll og kvalitetsikring.				
10.10.170.9.1	<p>Kontroll.</p> <p>Byggherren, eller dennes representanter, skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske, for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført.</p> <p>Kontroll av komponenter kan utføres såvel i leverandørens verksted som hos dennes eventuelle underentreprenør eller på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll.</p> <p>Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelige for ettersyn, skal kunne ferdigkontrolleres og prøves, både kvalitetsmessig, funksjonsmessig og montasjemessig før innbygging tillates.</p>	RS			-----
10.10.170.11	<p>Poster i Bok 0</p> <p>Her legges inn pris på de punkt i Bok 0 som ikke er nevnt i denne beskrivelse.</p> <p>Må spesifiseres av entreprenøren. Øvrige ikke spesifiserte generelle ytelser</p>	RS			-----

Orientering

Byggningsmessige arbeider omhandler primært:

- Etablering av nytt ventilasjonsrom for ventilasjonsaggregat på tak.
- Trapp fra 3. etg til nytt ventilasjonsrom
- Noe ombygging av vegger og himling i 3. etg for føring av ventilasjonskanaler mellom etasjene.
- Kjerneboring av hull i dekker mellom 3. og 2. etg. for ventilasjonskanaler.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 22-1			
Bygningsdel: 222 Søylar					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
22	Bæresystemer				
22.222	Søylar				
22.222.1	PB1.192A STÅLSØYLER Profil: Kvadratiske hulprofiler Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Nytt ventilasjonsbygg på tak over eksisterende bygg. <i>Dimensjoner:</i> KFHUP 100x100x4 mm <i>Materiale:</i> s355 <i>Antall:</i> Valgfritt <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandlet, med primer og ett strøk maling i.h.t. korrosivitetsklasse C1 <i>Andre krav:</i> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfang og prisgrunnlag Pris inkluderer frakt, levering og montasje. Boring i dekke og montering alle forbindelsesdetaljer og endeplater. c) Utførelse Prefabrikert stålsøylar 100X100X10 mm med endeplater for boltet løsnig mot dragere. Videre 300x300x10mm endeplater for boltet løsnig mot betongdekke. 				
22.222.1.1	KFHUP 100x100x4 mm L=3000mm Antall	stk	4	-----	-----
22.222.1.2	KFHUP 100x100x4 mm L=3100mm Antall	stk	7	-----	-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
22.222.2	<p>QY2.21259A AVSTIVNING</p> <p>Antall</p> <p>Type avstivning: Kryssavstivning av vegger <i>Lokalisering:</i> Mellom søyler på nytt ventilasjons- hus. Kfr. vedlagte tegninger. <i>Innfestingsmetode for avstivning:</i> Skal boltes til søyler. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og alt arbeid som inngår i montasje av vindavstivning</p> <p>b) Materialer: Flattstål 50 x4 mm s355 Gjennomsnittlig lengde 5m</p> <p>c) Utførelse Overflatebehandling i samsvar med overflatebehandling for søyler, korrosivitetsklasse C1. Vindavstivere skal føres opp på alle sidene av bygget som vist på tegning: "Plan og oppribbæresystem"</p>	stk	10		
22.222.3	<p>PB1.2921A STÅLBJELKER</p> <p>Antall:</p> <p>Profil: Vinkelstål. Vertikalt montert Utførelsesklasse: EXC2 Toleranser: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Monteres/sveises til hjørnesøyler for feste av sandwichplater på nytt ventilasjons bygg. <i>Dimensjoner:</i> L 100x100x10 mm, L=3100 mm. <i>Materiale:</i> s355 <i>Antall:</i> <i>Utførelseskrav:</i> Sveises til hjørnesøyler som prefabrikeres på verksted. Overflatebehandling i samsvar med overflatebehandling for søyler. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og komplett montering med supplerende stålmateriell.</p> <p>c) Utførelse: Vinklene sveises på hjørnesøyler. Prefab i verksted.</p>	stk	8		

Bygningsdel: 223 Bjelker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
22.223	Bjelker				
22.223.1	<p>PB1.2921A STÅLBJELKER Profil: IPE 200 og IPE 300 Utførelsesklasse: EXC2 Toleranser: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1 Lokalisering: I tak på nytt ventelasjonsbygg. Dimensjoner: IPE 200 og IPE 300, lengde 9700mm Materiale: s 355 Antall: - Utførelseskrav: Overflatebehandlet med primer og ett strøk maling. Korrosivitetsklasse C1. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og komplett montering med supplerende ståldeler / ståldetaljer.</p> <p>c) Utførelse: Skal hvile på stålsøyler og boltes fast til søylenes endeplater. Ref. detaljtegning.</p>				
22.223.1.1	IPE 300, L = 9700mm Antall	stk	2	-----	-----
22.223.1.2	IPE 200, L = 9700mm Antall	stk	2	-----	-----

Bygningsdel: 223 Bjelker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
22.223.2	<p>PB1.2921A STÅLBJELKER Antall Profil: Vinkelstål. Horisontal montering Utførelsesklasse: EXC2 Toleranser: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Monteres på stålbjelker for feste av takplater og sandwich veggelementer. <i>Dimensjoner:</i> Vinkel 100x100x10 mm. <i>Materiale:</i> s355 <i>Antall:</i> - <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles i samsvar med overflatebehandling av stålbjelker. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og komplett montering med supplerende stålmateriell.</p> <p>c) Utførelse: Vinkelstål boltes/sveises mot flensen til IPE - bjelker.</p>	m	45		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
23	Yttervegger				
23.232	Ikke-bærende yttervegger				
23.232.1	RW2.1A VEGG AV SANDWICHELEMENTER Areal <i>Lokalisering:</i> På nytt ventilasjonsbygg plassert oppe på tak av eksisterende bygg. <i>Elementtype:</i> Sandwich veggelementer. <i>Materialer:</i> Paroc AST'L 120 mm med U-verdi 0,3 W/m2K. Isolasjonstype: Steinull. <i>Dimensjon:</i> Standar + eventuelle tilpassinger. <i>Elementenes tyngde:</i> N/A <i>Utsparinger:</i> NA <i>Antall elementer:</i> Sandwich elementene er oppgitt i total kvadratmeter veggflate. <i>Underlag:</i> Stålkonstruksjon. Utførelseskrav: Veggelementenes overflate skal være i varmforsinkede stålplater, type Paroc Line. Ytterside: 0,6 mm. Innerside: 0,5 mm. Farge R143 Grey white. PVDF 0,6 / Polyester 0,5. <i>Andre krav:</i> <ol style="list-style-type: none"> Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og komplett montering med supplerende stålmateriell. Materialer Paroc Sandwich elementer eller tilsvarende. NB! Isolasjon skal ikke være brennbar. Utførelse Liggende sjikt med sandwichelementer på yttervegg. Ref. tegning: "Vegg- og takdetalj" Nederste element med tilpasset høyde, ca 400mm, etableres som sokkel for videre element-montasje. Sokkel overtekkes av takpapp ved rehabilitering av takteking på eksisterende tak. 	m ²	199		

Bygningsdel: 232 Ikke-bærende yttervegger

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
23.232.2	<p>CH1.90A HULLTAKING</p> <p>Antall åpninger</p> <p>Materiale: Sandwichelement Metode: Valgfri</p> <p><i>Lokalisering:</i> Åpning for ventilasjonsrist i gavlvegg, kfr. tegning. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Sandwich-vegg <i>Dimensjon hull:</i> 1200 x 1500 mm (H x B) <i>Tykkelse:</i> 120 mm.</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pris inkluderer hulltaking og etablering av beslag i hele åpningens lengde/periferi.</p> <p>c) Utførelse EXC2 Det skal medtas rammeverk i tynnplatestål for avstivning og for innfesting av ventilasjonsrister i åpningene.</p> <p>d) Toleranser Funksjonsklasse 1</p>	stk	2		

Bygningsdel: 232 Ikke-bærende yttervegger

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
23.232.3	<p>CH1.90A HULLTAKING Antall åpninger. Materiale: Sandwichelement Metode: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Åpning for dør i gavlvegg, kfr. tegning. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Sandwich-vegg <i>Dimensjon hull:</i> 1000 x 2100 mm (B x H) <i>Tykkelse:</i> 120 mm <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Prisen inkluderer hulltaking og etablering av beslag for forsegling av isolasjonen i elementet.</p> <p>c) Utførelse EXC2 Det skal medtas nødvendig rammeverk og beslag i stål for avstivning av stålkassetter og som underlag for innfesting av dør.</p> <p>d) Toleranser Funksjonsklasse 1</p>	stk	1		
23.232.4	<p>FS8.8119 TETTING - LENGDE Type tetting: Provisorisk tetting av åpninger i vegg <i>Lokalisering:</i> Ventilasjons-åpninger og dør-åpning. <i>Konstruksjon som skal tettes:</i> Yttervegg /fasade <i>Materialkrav:</i> Plastfolie og kryssfiner <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
23.232.4.1	<p>Åpning 1500 X 1200 mm (BXH) Antall</p>	stk	2		
23.232.4.2	<p>Åpning 1000 X 2100 mm (BXH) Antall</p>	stk	1		

Bygningsdel: 234 Vinduer, dører, porter

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
23.234	Vinduer, dører, porter				
23.234.1	RH2.11199991992188A YTTERDØR - HENGSLER - UTEN GLASS Antall Omfang: Levering og montasje. Dørbetegnelse: Ytterdør i stål m/karm. Overflatemateriale: Stål, lakkert. Slagretning: Skal slå ut mot det fri. Antall fløyer: Enfløyet Brannmotstand: Ingen krav Varmegjennomgang: U- verdi = 1,2 W/(m²K) Luftlydisolasjon: Ingen krav Innbruddsmotstand: Ingen krav <i>Lokalisering:</i> Innsettes mellom to stålsøyler i vegg av sandwichelementer. <i>Dørtype:</i> Stål dør <i>Dimensjon:</i> 1000x2100 mm <i>Terskel:</i> Valgfri <i>Overflatebehandling:</i> Lakkert overflate i korrosivitetsklasse C4. Farge R143, Grey white. <i>Forberedelse for tilleggslåser og -beslag:</i> Leveres med enkel innvendig sylindrelås og beslag <i>Andre krav:</i> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og komplett montering med supplerende detaljer. Selvukkende dør. b) Materialer: Stål c) Utførelse: I.h.t Montasjeanvisning fra leverandør. 	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 234 Vinduer, dører, porter

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
23.234.2	<p>RH2.21199991992138A INNERDØR - HENGSLER - UTEN GLASS</p> <p>Antall</p> <p>Omfang: Levering og montasje. Dørbetegnelse: Dør i stål m/karm. Overflatemateriale: Stål, lakkert. Slagretning: Skal slå inn mot ventilasjonsrommet. Antall fløyer: Enfløyet Brannmotstand: EI 60 Varmegjennomgang: U- verdi = 1,2 W/(m²K) Luftlydisolasjon: Laboratoriemålt lydreduksjonstall (Rw) = 38 dB Innbruddsmotstand: Ingen krav <i>Lokalisering:</i> Monteres i gipsvegg m/stålstendere i trapperomstilkomst fra 3.etg. <i>Dørtype:</i> Stål dør <i>Dimensjon:</i> 1000x2100 mm <i>Terskel:</i> Valgfri <i>Overflatebehandling:</i> Lakkert overflate i korrosivitetsklasse C2. Farge R143, Grey white. <i>Forberedelse for tillegglåser og -beslag:</i> Dør leveres med enkel innvendig og utvendig sylindrelås og beslag. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og komplett montering med supplerende detaljer. Selvukkende dør.</p> <p>b) Materialer: Stål</p> <p>c) Utførelse: I.h.t Montasjeanvisning fra leverandør.</p>	stk	1		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 24-1			
Bygningsdel: 242 Ikke-bærende innervegger					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
24	Innervegger				
24.242	Ikke-bærende innervegger				
24.242.1	<p>BE4.13334A INNERVEGG Areal</p> <p>Brannmotstand: EI 60 Luftlydisolasjon: Lydreduksjonstall (R w) = 48 dB <i>Lokalisering:</i> Innvendig trapperom med adgang til nytt ventilasjonsrom fra eksisterende bygg, 3. etasje. Rom i rom i tekniskrom. Trapperomsadkomst fra 3. etasje. <i>Belastning:</i> Ingen belastning utover egenvekt og vekt av gipstaket. <i>Krav til overflate 1:</i> gipsplatene sparkles og males to strøk <i>Krav til overflate 2:</i> N/A <i>Elementhøyde:</i> 2200mm innvendig. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer frakt, levering og komplett montering med supplerende montasjemateriell.</p> <p>c) Utførelse: Tak og vegger med 100 mm stålstendere og to lag gips på begge sider med isolasjon imellom. Det benyttes forsteket gips i det ytre laget. Vegger og tak skal ha brannmotstand EI60.</p>	m ²	28		
24.242.2	<p>BE4.18823A INNERVEGG Lett vegg Areal</p> <p>Brannmotstand: Ingen krav Luftlydisolasjon: Lydreduksjonstall (R w) = 37 dB <i>Lokalisering:</i> Lager ved garderobe i 3 etg. <i>Belastning:</i> Ingen belastning utover veggens egenvekt. <i>Krav til overflate 1:</i> gipsplatene sparkles og males to strøk <i>Krav til overflate 2:</i> N/A <i>Elementhøyde:</i> 2500mm <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer levering og komplett montering med supplerende montasjemateriell.</p> <p>c) Utførelse Lager / føringsone for ventilasjonskanaler til 2. etasje skal ombygges i 3. etasje. Vegger utføres med 75 mm stplstendere og ett lag gips på hver side.</p>	m ²	14		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 24-2			
Bygningsdel: 242 Ikke-bærende innervegger					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
24.242.3	<p>BE4.18888A INNERVEGG</p> <p>Lett vegg Areal</p> <p>Brannmotstand: Ingen krav Luftlydisolasjon: Ingen krav <i>Lokalisering:</i> PC-lab S-35 <i>Belastning:</i> Ingen belastning utover veggens egenvekt. <i>Krav til overflate 1:</i> gipsplatene sparkles og males to strøk <i>Krav til overflate 2:</i> N/A <i>Elementhøyde:</i> 2500mm <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer levering og komplett montering med supplerende montasjemateriell. Demnoteres etter fjernet midlertidig teknisk utstyr.</p> <p>c) Utførelse Midlertidig vegg for skuling av teknisk utstyr. Vegger utføres med 75 mm stplstendere og ett lag gips på hver side.</p>	m ²	9		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
24.242.4	<p>TB4.322994A MALEBEHANDLING PÅ GIPSPLATEKLEDNING Areal Konstruksjon: Vegger Behandling: Estetisk klasse K3 Innsparkling av strimmel 2 ganger flekksparkling 2 ganger skjøtsparkling Grunning Mellomflekking 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> Vegger i 3 etg. Kopirom, arkivrom og gang/garderobe <i>Underlag:</i> Gipsplate/ Malings flikk <i>Materialer:</i> Iht. beskrivelse. <i>Farge:</i> Det benyttes farge i samsvar med det som er igjennomgående for området. <i>Glanstall:</i> Standard. <i>Emisjonskrav til toppstrøket:</i> N/A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranser og komplett utførelse, samt supplerende tilleggsmateriell.</p> <p>c) Utførelse: Det skal utføres mallingsflikking på vegger etter montasje av rør og ventilasjonskanaler i garderobe, kopirom og arkivrom i eksisterende bygg, 3. etasje. Veggene skal sparkles, pusses og males 2 strøk</p> <p>x) Mengderegler Mengden reguleres</p>	m ²	52		
24.242.5	<p>RD2.811A HULLTAKING I SYSTEMVEGG Antall <i>Lokalisering:</i> Vegger i eksisterende bygg, 3 etg. <i>Hull for:</i> Kanalgjennomføringer ø500 <i>Dimensjon:</i> ø 550 hulltaking. <i>Type vegg:</i> Lett gipsvegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pris inkluderer hulltaking og tetting / fuging rundt kanal etter utført installasjon.</p>	stk	10		

Bygningsdel: 242 Ikke-bærende innervegger

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
24.242.6	<p>TB4.322999A MALEBEHANDLING PÅ GIPSPLATEKLEDNING Areal Konstruksjon: Vegger Behandling: Overflatebehandles med sparkel og maling <i>Lokalisering:</i> Overflatebehandling av gjenstående vegger etter fjerning av sjakt i eksisterende bygg i 2etg. <i>Underlag:</i> Gips <i>Materialer:</i> Iht. beskrivelse. <i>Farge:</i> Det benyttes farge i samsvar med det som er igjennomgående for området. <i>Glanstall:</i> Standard. <i>Emisjonskrav til toppstrøket:</i> N/A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Det skal utføres malingsflick på vegger etter at sjakt for eksisterende kanalføringer er revet / fjernet. Pris inkluderer leveranser og utførelse, samt supplerende tilleggsmateriell.</p> <p>c) Utførelse: Vegger skal sparkles, pusses og males med to strøk.</p> <p>x) Mengderegler: Mengder reguleres.</p>	m ²	25		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
24.242.7	<p>TB2.223999A MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG INNVENDIG Areal: Vegger i betong. Konstruksjon: Vertikal veggflate i betong Behandling: Overflatebehandles med sparkel og to strøk maling. <i>Lokalisering:</i> Overflatebehandling av vegger i eksisterende ventilasjonsrom i 1. etasje. <i>Underlag:</i> Betong. <i>Materialer:</i> <i>Farge:</i> Standard hvit. <i>Glanstall:</i> Standard. <i>Emisjonskrav til toppstrøket:</i> N/A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Etter at teknisk utstyr er demontert og fjernet skal veggoverflater rengjøres, sparkles, pusses og males. Pris inkluderer leveranser og komplett utførelse samt supplerende tilleggsmateriell.</p>	m ²	108		
24.242.8	<p>TB2.223999A MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG INNVENDIG Areal: Tak i betong. Konstruksjon: Betongtak Behandling: Overflatebehandles med sparkel og to strøk maling. <i>Lokalisering:</i> Overflatebehandling av tak i eksisterende ventilasjonsrom i 1. etasje. <i>Underlag:</i> Betong. <i>Materialer:</i> <i>Farge:</i> Standard hvit. <i>Glanstall:</i> Standard. <i>Emisjonskrav til toppstrøket:</i> N/A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Etter at teknisk utstyr er demontert og fjernet skal takoverflater rengjøres, sparkles, pusses og males. Pris inkluderer leveranser og komplett utførelse samt supplerende tilleggsmateriell.</p>	m ²	66		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
24.242.9	<p>TB2.223999A MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG INNVENDIG</p> <p>Areal</p> <p>Konstruksjon: Betonggulv Behandling: Forbehandling, sparkling og epoxy belegg <i>Lokalisering:</i> Gulv i eksisterende ventilasjonsrom 1 etg. <i>Underlag:</i> Plasstøpt betong <i>Materialer:</i> To komponent epoxymaling. <i>Farge:</i> Standard grå. <i>Glanstall:</i> Standard. <i>Emisjonskrav til toppstrøket:</i> N/A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Etter at eksisterende teknisk utstyr er demontert og fjernet skal betonggulv epoxy behandles. Pris inkluderer rengjøring og klargjøring av området. Komplette utførelse med supplerende tilleggsmateriell.</p>	m ²	66	-----	-----

Bygningsdel: 251 Frittbærende dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25	Dekker				
25.251	Frittbærende dekker				
25.251.2	<p>CD4.12262A RIVING - AREAL Areal</p> <p>Bygningsdel: Taktekking <i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg, dekke over 3 etg. Der hvor nytt ventilasjonsbygg skal etableres skal eksisterende taktekking og isolasjon rives og fjernes. <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Materialer:</i> Riving av eksisterende taktekking med isolasjon. <i>Byggeår:</i> Ca 1995 <i>Dimensjon:</i> Flatemål, 15,6 X 12.3 m. <i>Konstruksjon/bæring:</i> N/A <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> N/A <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Snittflatene skal utføres i.h.t krav som omfatter taktekking. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Riving av eksisterende takisolasjon, taktekking og klargjøring av området for midlertidig byggetidsteking.</p>	m ²	192	-----	-----

Bygningsdel: 251 Frittstående dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.3	<p>SF1.514A BYGGETIDSTEKNING MED ETT LAG BITUMENBASERT TAKBELEGG</p> <p>Areal</p> <p><i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg, dekke over 3 etg. <i>Materiale:</i> folie/papp <i>Underlag:</i> Stedstøpt betong <i>Festemetode:</i> Valgfritt <i>Varighet:</i> Skal fjernes etter at nytt ventilasjonsbygg er tett. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranser og komplett montering med supplerende materiell.</p> <p>c) Utførelse: Byggetidstekningen legges etterhvert som eksisterende takteking fjernes. Byggetidstekningen skal fjernes når nytt ventilasjonshus er oppført.</p>	m ²	192	-----	-----
25.251.4	<p>CH1.13A HULLTAKING</p> <p>Omkrets</p> <p>Materiale: Betong Metode: Saging</p> <p><i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg, dekke over 3 etg. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Eksisterende stedsstøpt betong dekke. <i>Dimensjon hull:</i> 2700 x 1500 mm (L x B) <i>Tykkelse:</i> Dekke 180mm <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Prisen skal inkludere fjerning og bortkjøring av masse.</p> <p>c) Utførelse Sagingen skal utføres inn til eksisterende utsparing.</p>	m	8	-----	-----

Bygningsdel: 251 Frittstående dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.4.1	<p>QB3.8312A OPPBYGNING RUNDT ÅPNING PÅ TAK AV HELTRE Antall Forbehandling: Trykkimpregnert <i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg, dekke over 3 etasje, mot nytt ventilasjonsbygg. <i>Oppbygning for:</i> Gjennomføring av ventilasjonskanal <i>Mål på åpning:</i> Lysåpning: 2700x1500mm <i>Høyde:</i> 4" <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Etablering av oppkant som underlag for oppbrett gulvbelegg. Pris inkluderer levering og komplett montering med supplerende materiell.</p> <p>b) Materialer Trykkimpregnert trevirke kledd med kryssfiner.</p> <p>c) Utførelse Ramme på 2700 x1500mm (LxB) Rammen skal være i flukt med utsparingens ytterkant.</p>	m	8		
25.251.4.2	<p>LB8.1311A FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Horisontale bord Form: Rektangulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Eksisterende dekke over 3 etg. <i>Dimensjoner:</i> 2700x1500 (LxB) <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Etter at utsparinger er saget / etablert skal denne forskales for gjenstøping. Hylserør for kanalgjennomføringer skal festes til forskaling. Pris inkluderer leveranser og komplett montering med supplerende materiell.</p> <p>c) Utførelse: Forskaling av utsparing, 2700x1500 (LxB). Før gjenstøping rundt foringsrør / hylserør. Det skal innstøpes 6 stk. hylse -/ foringsrør i utsparingen.</p>	stk	1		

Bygningsdel: 251 Frittstående dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.4.3	<p>GM2.12A FORINGSRØR <i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg, dekke over 3 etg. <i>Materiale:</i> Stålbånd 2mm <i>Utvendig diameter x veggtykkelse:</i> Ref. underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranse og komplett montering med supplerende materiell.</p> <p>b) Materialer: Foringsrør tilvirket av galvanisert stålbånd 1,5 - 2,0 mm tykkelse.</p>				
25.251.4.4	<p>ø700x2 mm Antall</p>	stk	2		
25.251.4.5	<p>ø550x2 mm Antall</p>	stk	4		
25.251.4.6	<p>ø450x2 mm Antall</p>	stk	2		
25.251.4.7	<p>LM2.1A GJENSTØPING Antall</p> <p>Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg, dekke over 3 etg. <i>Dimensjon:</i> 2700x1500x180 mm (LxBxH) <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranse og komplett utførelse samt supplerende materiell. Brannklasse EI60.</p> <p>b) Materialer: SK Betong.</p> <p>c) Utførelse Utsparingen skal gjenstøpes rundt foringsrørene.</p>	stk	1		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 25-5			
Bygningsdel: 251 Frittstående dekker					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.4.1 0	<p>LM2.1A GJENSTØPING</p> <p>Antall</p> <p>Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg, dekke over 1 etg. <i>Dimensjon:</i> Eksisterende utsparing: 2100x1100x180 mm (LxBxH) <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranse og komplett utførelse samt supplerende materiell. Brannklasse EI60.</p> <p>b) Materialer: SK Betong.</p> <p>c) Utførelse Utsparingen skal gjenstøpes rundt foringsrørene.</p>	stk	1		
25.251.4.1 1	<p>SF6.41A TETTING MED FERDIG PRODUKT</p> <p>Produkt: Brannekspanderende tetting <i>Lokalisering:</i> Utsparing i dekke over 3 etg. <i>Konstruksjon:</i> Stedstøpt betong 180 mm <i>Funksjonskrav:</i> Branntetting EI60 <i>Type gjennomføring:</i> Kanalgjennomføringer i foringsrør. <i>Utsparingsmål:</i> Se underposter <i>Produktmål:</i> N/A <i>Utførelsesmetode:</i> Branntetting mellom foringsrør og kanalgjennomføringer. <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranser og komplett utførelse samt supplerende materiell.</p> <p>b) Materialer: Branntettingsmasse EI60.</p> <p>c) Utførelse: Tetting mellom foringsrør i betongdekke og kanaler.</p>				
25.251.4.1 2	<p>ø700 (gjennomførings rør) / ø630 (kanal)</p> <p>Antall</p>	stk	2		

Bygningsdel: 251 Frittstående dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.4.1 3	ø550 (gjennomførings rør) / ø500 (kanal) Antall	stk	4		
25.251.4.1 4	ø450 (gjennomførings rør) / ø400 (kanal) Antall	stk	2		
25.251.5	LB1.5311A FORSKALING AV DEKKE Areal forskaling Forskalingsoverflate: Horisontale bord Forskalingstype: Plan, horisontal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Eksisterende sjakt i dekke over 1. etg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranse og komplett montering med supplerende materiell. c) Utførelse: Forskaling av utsparing for gjenstøping. Utsparingsmål: 2100x1000mm.	m ²	0		
25.251.6	CH1.92A HULLTAKING Materiale: Eksisterende betongdekker. Metode: Kjerneboring <i>Lokalisering:</i> dekke over 1, 2 og 3 etg. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Betongdekker. <i>Dimensjon hull:</i> Se underposter <i>Tykkelse:</i> medtatt under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranse og komplett utførelse. Vannsuger skal benyttes under boringen.				
25.251.6.1	Hulltaking i 180 mm dekke over 3 etg: ø 100 mm. Antall	stk	5		
25.251.6.2	Hulltaking i 180 mm dekke over 3 etg: ø 150 mm. Antall	stk	6		

Bygningsdel: 251 Frittstående dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.6.3	Hulltaking i 180 mm dekke over 3 etg: ø 550 mm. Antall	stk	1		
25.251.6.4	Hulltaking i 180 mm dekke over 3 etg: ø 700 mm. Antall	stk	1		
25.251.6.5	Hulltaking i 300 mm dekke over 2 etg: ø 550 mm. Antall	stk	6		
25.251.6.6	Hulltaking i 300 mm dekke over 2 etg: ø 100 mm. Antall	stk	5		
25.251.6.7	Hulltaking i 300mm dekke over 1 etg: ø 100 mm. Antall	stk	3		
25.251.6.8	Hulltaking i 300mm dekke over 1 etg: ø 150 mm. Antall	stk	2		
25.251.6.9	<p>SF6.49A TETTING MED FERDIG PRODUKT Produkt: Tetting <i>Lokalisering:</i> Eksisterende dekke over 1, 2 og 3 etg. <i>Konstruksjon:</i> Betongdekker. <i>Funksjonskrav:</i> Brannetting EI60 <i>Type gjennomføring:</i> Rør og kanalgjennomføringer <i>Utsparingsmål:</i> Ref underposter. <i>Produktmål:</i> EI60 <i>Utførelsesmetode:</i> Brannetting mellom betongoverflate og rør / kanalgjennomføring. <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer leveranser og komplett utførelse samt supplerende materiell.</p> <p>b) Materialer: Brannettingsmasse E160.</p>				

Bygningsdel: 251 Frittstående dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.6.1 0	Branntetting i 180 mm dekke over 3 etg: ø 100 mm. Utsparing - ø 50 mm rør Antall	stk	5		
25.251.6.1 1	Branntetting i 180 mm dekke over 3 etg: ø 150 mm Utsparing - ø 100 mm rør Antall	stk	6		
25.251.6.1 2	Branntetting i 180 mm dekke over 3 etg: ø 550 mm Utsparing - ø 500 mm kanal. Antall	stk	1		
25.251.6.1 3	Branntetting i 180 mm dekke over 3 etg: ø 700 mm Utsparing - ø 630 mm kanal. Antall	stk	1		
25.251.6.1 4	Branntetting i 300 mm dekke over 2 etg: ø 550 mm Utsparing - ø 500 mm rør Antall	stk	6		
25.251.6.1 5	Branntetting i 300 mm dekke over 2 etg: ø 100 mm Utsparing - ø 50 mm rør Antall	stk	5		
25.251.6.1 6	Branntetting i 300 mm dekke over 1 etg: ø 100 mm. Utsparing - ø 50 mm rør. Antall	stk	3		
25.251.6.1 7	Branntetting i 300 mm dekke over 1 etg: ø 150 mm. Utsparing - ø 100 mm rør. Antall	stk	2		

Bygningsdel: 251 Frittstående dekker

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.251.7	<p>SV3.3A Sammensatt tekking med bitumenbasert shingel Rehabilitering av taktekking og isolasjon. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Rehabilitering av taktekking og isolasjon på eksisterende tak, etter at sokkel til nytt ventilasjonsbygg er etablert Randsonen rundt nytt ventilasjonsbygg skal isoleres og ettertekkes. Pris skal inkludere leveranse og komplett utførelse inkludert supplerende materiell.</p> <p>b) Materialer: Bitumenbasert tak belegg. Migreringssperre. Rockwool eller anen type isolasjon (ubrennbar). Dampspærre. Trykkfast isolasjon (ubrennbar).</p> <p>c) Utførelse: Arbeidet skal utføres i.h.t dagens krav om ettertekking av tak.</p>	m ²	63		
25.251.10	<p>CD2.22299999A FJERNING - AREAL Løpemeter</p> <p>Bygningsdel: Fjerning av eksisterende kanalsjakt Medium: Kanalsjakt i lett gipsvegg <i>Lokalisering:</i> 2 etg. <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Gipsvegg m / stålstendere. <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> N/A <i>Konsentrasjon:</i> N/A <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> N/A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris inkluderer komplett riving og bortkjøring. Veggskive L=0,5m hvor eksisterende kabelbane er montert skal gjenstå.</p> <p>b) Utførelse: Riving og fjerning av eksisterende kanalsjakt i 2. etasje. Bestående av lette gipsvegger m / stålstendere. Høyde vegger: 3150 mm.</p>	lm	6		

Bygningsdel: 255 Gulvoverflate

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
25.255	Gulvoverflate				
25.255.1	<p>TH2.129A HALVHARDT BELEGG PÅ GULV Areal</p> <p>Materiale: Vinyl på rull Leggemåte: I samsvar med leverandør/ produsentens anvisninger Lokalisering: I nytt ventilasjonsrom på tak. Type belegg: Tarkett iQ Granit Neutrals, 3040 463 eller tilsvarende. Undergulv: Stålglattet betong Emisjonskrav til belegget: N/A Egenskaper ved brannpåvirkning: N/A Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Det skal legges gulvbelegg i nytt ventilasjonsrom på tak. Belegget skal legges på eksisterende betongdekke. Pris inkluderer levering og komplett montering med supplerende materiell. Forbehandling av betongoverflate med gulvsparkel før legging av belegg skal inngå.</p> <p>b) Materialer: Vannrett belegg. Oppgitt belegg kan erstattes med annet belegg med tilsvarende egenskap.</p> <p>c) Utførelse: Belegget skal brettes opp 150 mm på nederste veggelement, (sokkel). Videre tilpasses rundt 4 stk. hjørne-søyler og 7 stk. midtsøyler. Belegget sveises i skjøter og hjørner.</p>	m ²	133	-----	-----

Bygningsdel: 264 Takoppbygg

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	Yttertak				
26.264	Takoppbygg				
26.264.1	<p>BE6.2213119121A KOMPAKT YTTERTAK - RETTVENDT TAK Areal Taktekning: Ettlags tekking med bitumenbasert takbelegg med mekanisk feste {SF1.5232} Migreringssperre: Skillesjikt (migreringssperre) undertaksbelegg {SF1.511} Isolasjon: Isolering av tak med plater eller ruller av mineralull {SB1.31826} Dampspærre: må velges ut fra helhetsvurdering av bygget Mellomsjikt: Isolering av tak med plater eller ruller av mineralull {SB1.31823} Bærekonstruksjon: Lastbærende korrugerte plater av stål {PB1.621} <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav på elementnivå:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag prisene inkluderer alt arbeid på taket.</p> <p>b) Materialer Bitumenbasert tak belegg Rockwool eller anen type isolasjon (ubrennbar) Dampspærre Trykkfast isolasjon (ubrennbar) Korrugerte stålplater</p> <p>c) Utførelse Korrugerte stålplater festes forskriftsmessig til underlaget med tilstrekkelig antall skruer.</p> <p>Trykkfast isolasjon monteres tett og uten fuger imellom. De må tilpasses nøyaktig.</p> <p>Et lag med dampspærre legges. Isolasjon av rockwool eller lignende legges etter vanlig anvisning fra produsent.</p> <p>Taket tekkes med Bitumenbasert belegg som føres over sandwichelementet og brettes ned på utsiden. Tekkingen festes med langsgående lastfordelt hulkil. Det påmonteres et heldekkende beslag.</p> <p>Tekking rundt 2 stk. taksluk skal inngå. Tekking rundt 2 stk. oppbygg med yttermål 1350x1350x500mm (LxBxH) skal inngå. Se detalj Ve13.</p>	m ²	126		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
	<p>Taktekning:</p> <p>SF1.5232A ETTLAGS TEKKing MED BITUMENBASERT TAKBELEGG MED MEKANISK FESTE <i>Underlag:</i> legges på nye rockwool eller tilsvarende <i>Materiale:</i> isolerende <i>Innfesting:</i> Mekaniske fester brukergruppe KLA <i>Tykkelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag prisen omfatter all arbeid og deler som går med for å igjennomføre arbeidet.</p> <p>b) Materialer Bitumenbasert belegg</p> <p>c) Utførelse Taket tekkes med Bitumenbasert belegg som legges med omlegg 120 mm. Det festes mekanisk eller klebes til vertikal parapetflaten. Belegget føres over sandwichelementet og brettes ned på utsiden. Tekkingen festes med langsgående lastfordelt hulkil. Det påmonteres et heldekkende gesims beslag.</p> <p>Migreringssperre:</p> <p>SF1.511A SKILLESJIKT (MIGRERINGSSPERRE) UNDERTAKSBELEGG <i>Type:</i> migreringssperre som spesifiseres av produsenten, eller som er av: minst 250 g/m2 polyesterfilt eller minst 150 g/m2 polypropylenfilt mot underlag av bitumen eller CPE-folie <i>Underlag:</i> Korrugerte stålplater 0,8mm, trykkfast isolasjon, dampspærre og isolasjon. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag prisen omfatter all arbeid og deler som går med for å igjennomføre arbeidet.</p>				

Bygningsdel: 264 Takoppbygg

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Isolasjon:</p> <p>SB1.31826A ISOLERING AV TAK MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL Montasje: På korrugerte stålplater under tettesjikt Tykkelse: 50 mm <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag prisen omfatter all arbeid og deler som går med for å igjennomføre arbeidet.</p> <p>b) Materialer Trykkfast isolasjon, rokcwool eller lignende (ubrennbar).</p> <p>c) Utførelse Trykkfast isolasjon monteres tett og uten fuger imellom. De må tilpasses nøyaktig. Ved lagring må ikke platene bli fuktige da må de byttes ut. Dampspærre legges og opp på den legges rockwool eller lignende.</p>				

Bygningsdel: 264 Takoppbygg

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
	<p>Dampspærre: må velges ut fra helhetsvurdering av bygget</p> <p>Mellomsjikt:</p> <p>SB1.31823A ISOLERING AV TAK MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL Montasje: På korrugerte stålplater under tettesjikt Tykkelse: 30 mm <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag prisen omfatter all arbeid og deler som går med for å igjennomføre arbeidet.</p> <p>b) Materialer 30-50mm trykkfast isolasjon (ubrenbart)</p> <p>c) Utførelse Fall på min. 1:40 på ferdig takflate Fallet kan bygges opp med skråskårne plater, enten som tosidig fall mot renne eller som firesidig fall mot sluk.</p>				

Bygningsdel: 264 Takoppbygg

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Bærekonstruksjon:</p> <p>PB1.621A LASTBÆRENDE KORRUGERTE PLATER AV STÅL Utførelsesklasse: EXC2 Toleranser: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1 <i>Profilhøyde:</i> Maks. 130mm <i>Platetykkelse:</i> 0,8 <i>Materiale:</i> i.h.t valg levrاندør <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Valgfritt <i>Utførelseskrav:</i> tilfredstille krav til R60 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag prisen omfatter all arbeid og deler som går med for å igjennomføre arbeidet.</p> <p>b) Materialer korrugerte trapesplater av stål som Borge TR128 eller tilsvarende. Platebredde 930 mm.</p> <p>c) Utførelse korrugerte stålplater festes forskriftsmessig til underlaget med tilstrekkelig antall skruer.</p>				
26.264.2	<p>PJ4.629A ÅPNINGER I TAKVERK AV STÅL TYNNPLATEPROFILER Antall</p> <p>Utførelsesklasse: EXC2 Korrosivitetskategori: NA <i>Lokalisering:</i> Tak på nytt ventilasjons hus <i>Åpning for:</i> Gjennomføring for avkastluft. <i>Dimensjon åpning:</i> 1100 x 1100 mm <i>Sperretype:</i> N/A <i>Forsterkning:</i> Vinkelstål som underlag for takoppbygg til takhette. <i>Utførelseskrav:</i> Ref.detaljetegning - Ve 13 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pris inkluderer komplett utførelse med nødvendige forsterkningsmaterialer.</p>	stk	2		

Bygningsdel: 264 Takoppbygg

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26.264.3	<p>PJ4.629A ÅPNINGER I TAKVERK AV STÅL TYNNPLATEPROFILER Åpning i stålplatetak for taksluk. Utførelsesklasse: EXC2 Korrosivitetskategori: NA <i>Lokalisering:</i> Nytt tak på nytt ventilasjonsbygg. <i>Åpning for:</i> Taksluk <i>Dimensjon åpning:</i> ø150 mm, eventuelt 150x150mm <i>Sperretype:</i> NA <i>Forsterkning:</i> NA <i>Utførelseskrav:</i> NA <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Pris omfatter beskrevne hulltakinger i stålplatetak.</p>	stk	2		
26.264.4	<p>PB1.621A LASTBÆRENDE KORRUGERTE PLATER AV STÅL Areal Utførelsesklasse: EXC2 Toleranser: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1 <i>Lokalisering:</i> På tak. <i>Profilhøyde:</i> Maks 130 mm. <i>Platetykkelse:</i> Min. 0,8 mm. <i>Materiale:</i> Varmforsinket stålplater. <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Valgfritt <i>Utførelseskrav:</i> Tilfredstille krav til R60 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prisen omfatter leveranse og montasje.</p> <p>b) Materialer: Som Borge TR128 eller tilsvarende. Platebredde 930 mm.</p> <p>c) Utførelse: Korrugerte stålplater festes til underlaget med minimum 2 stk skruer i profilbunnen. Det skal i etterkant løftes inn utstyr igjennom taket og det må avsettes åpning i tak for innløft. Åpning 4200 X 2700 mm.</p>	m ²	126		

Bygningsdel: 264 Takoppbygg

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26.264.5	<p>QB3.832-A OPPBYGNING FOR TEKNISKE ANLEGG Antall Forbehandling: Forbehandling <i>Lokalisering:</i> <i>Oppbygning for:</i> Avkastarrangement <i>Dimensjon:</i> 1100x1100x600 mm (LxBxH) innermål <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I forbindelse med avkastarrangement for hovedaggregatene skal det etableres takoppbygg for feste av avkasthetter. Det skal monteres takoppbygg i henhold til detalj Ve-13.</p> <p>b) Materialer Arrangementet utføres med stender- og rammeverk i tre (2"x4") og kles utvendig og innvendig med kryssfiner.</p>	stk	2		
26.266	Himling og innvendig overflate				
26.266.1	<p>CD2.22299999A FJERNING - AREAL Areal Bygningsdel: Systemhimlinger Medium: . <i>Lokalisering:</i> Eksisterende bygg i 3 etasje, kjernearealer. <i>Tilgjengelighet:</i> God. <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Systemhimling. <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> Mineralullshimlinger, metalloppheng. <i>Konsentrasjon:</i> <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pris inkluderer riving / demontasje og fjerning av systemhimlinger.</p> <p>x) Mengdereglar Posten avregnes i etterkant</p>	m ²	210		

Bygningsdel: 266 Himling og innvendig overflate

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26.266.2	<p>BE5.52158-0 HIMLING Areal</p> <p>Bæresystem for himling: Himlingsbjelkelag av stål tynnplateprofiler opphengt i dekke Isolasjon i bæresystem: Uten isolasjon Underkledning i himling: Underkledning i himling Kledning i himling: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Bygg i 3 etasje, kjernearealer. <i>Overliggende konstruksjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav på elementnivå:</i> Nei</p> <p>Bæresystem for himling: Himlingsbjelkelag av stål tynnplateprofiler opphengt i dekke Isolasjon i bæresystem: Uten isolasjon Underkledning i himling: Underkledning i himling Kledning i himling: Valgfri</p>	m ²	210		
26.266.2.1	<p>RD3.100- SYSTEMHIMLING Areal</p> <p>Brannmotstand: Uspesifisert Lydabsorbentklasse: Lydabsorpsjon <i>Lokalisering:</i> <i>Himlingstype:</i> Systemhimling med hardpressede mineralullsplater med forseglet kant <i>Type bæresystem:</i> Oppheng av stålprofiler <i>Himlingshøyde:</i> <i>Fri montasjehøyde:</i> <i>Modul:</i> <i>Overliggende installasjoner:</i> <i>Tilstøtende konstruksjoner:</i> <i>Overflatebehandling:</i> <i>Andre krav:</i> Nei</p>	m ²	210		

Bygningsdel: 281 Innvendige trapper

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
28	Trapper, balkonger m.m.				
28.281	Innvendige trapper				
28.281.1	BE7.2A Trapper Innvendig trapp til nytt ventilasjonsrom på tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rett trapp med helningsvinkel 60 grader, med mellom repos og trinn opp til repos. Prisen inkluderer leveranse og montasje samt rekkverk med håndløper og nødvendig supplerende materiell. Se detaljtegning og tegning plan 3. Mellom 3. etasje og nytt ventilasjonsrom på tak. Lengde trapp ca 290cm, bredde ca 100cm Repos ca 190cm x ca 70cm b) Materialer Aluminium. c) Utførelse Må tilpasses eksisterende etasjehøyde og eksisterende åpning i dekke. Trapp utføres som vist på detaljtegning "Trappedetalj".	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 282 Utvendige trapper

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
28.282	Utvendige trapper				
28.282.1	RL5.22A STIGE Antall <i>Lokalisering:</i> På vegg, nytt ventilasjonsbygg for tilkomst til tak. <i>Type:</i> Inspeksjonsstige med ryggbøyle <i>Etasjehøyde:</i> Stigehøyde ca 5 m <i>Innfesting:</i> Festes til yttervegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leveranse og montasje samt nødvendig festemateriell. b) Materialer Aluminium.	stk	1	-----	-----

31 SANITÆR

Dette er et orienteringskapittel for 31 Sanitær som foruten generell orientering også kan inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prispåbærende poster.

Denne beskrivelsen er basert på NS3420 utgave 4_201601. NS3420 er en vesentlig del av denne spesifisering som enhver entreprenør plikter å være kjent med under prissetting og gjennomføring av produkt- og systemleveranser. NS3420 spesifiserer en rekke krav til kvaliteter og ytelser som ikke nødvendigvis er gjengitt i denne spesifisering.

Kostnadene for montering av rørdeler være inkludert i prisen for rørdelene. Rørledningens lengde skal likevel måles gjennomgående, d.v.s. at deler (og ventiler) blir tatt med selv om rørdeler telles opp for seg.

Rørdimensjonering

På tegninger og i beskrivelse er det benyttet utvendig diameter i mm på rør opp t.o.m. 54mm. For større dimensjoner benyttes angivelse av nominell dimensjon (DN); det vi si tilnærmet innvendige diametre. Avvik fra dette på spesielle rørtypen vil være oppgitt spesielt.

TRYKKLASSER

Sanitæranleggets ledningsnett for forbruksvann med armatur og utstyr skal innedørs ha trykkklasse PN10. Sanitæranleggets ledningsnett og utstyr for vann utomhus før innvendig trykkreduksjonsventil skal ha trykkklasse PN16.

PRODUKTDOKJENNING I NORGE

Alle produkter som benyttes skal ha en godkjenning av Sintef Byggforsk for bruk i de aktuelle systemene. Produktdokumentasjon fra SINTEF Byggforsk tilfredsstiller kravene i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven vedrørende egenskapsdokumentasjon.

Sanitærinstallasjoner i våtrom skal få en utførelse basert på retningslinjer gitt i Byggebransjens Våtromsnorm (BVN) og TEK15. Hvor det er relevant, skal normen betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for etablering av sanitærinstallasjonene. Det skal derfor velges produkter og løsninger som bidrar til at Våtromsnormens intensjoner oppfylles.

Generell orientering om sanitæranlegget i dette byggeprosjekt:

- demontering av eksisterende berederanlegg samt ledningsnett og armatur knyttet til dette
- etablering av midlertidig berederanlegg i byggetiden (eksisterende bredere benyttes)
- etablering av nytt berederanlegg i teknisk rom 1. etg
- ny vannforsyning til nytt ventilasjonsoppbygg på tak
- etablere avløp fra sluk og vask i nytt ventilasjonsbygg på tak
- etablere avløp fra taksluk på nytt og eksisterende tak

3120 Ledningsnett

Dette orienteringskapittel for 3120 Ledningsnett inneholder funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Rørdimensjonering

På tegninger og i beskrivelse er det benyttet utvendig diameter i mm på trykkledninger opp t.o.m. 54mm. For større dimensjoner på trykkledninger benyttes angivelse av nominell dimensjon (DN); det vi si tilnærmet innvendige diametre. Avvik fra dette på spesielle rørtyper vil være oppgitt spesielt.

For avløpsledninger er på tegning og beskrivelse oppgitt med ytterdiametre i mm.

Trykkklasse trykkvannledninger innendørs PN10

Oppheng/ klamring av rør

For opphenging av rør i tak benyttes regulerbare pendler og klammer beregnet for den aktuelle rørtypen. På varme- og kalde ledninger benyttes ISO-klammer. For rør på vegg/søyler benyttes konsoller hvis dette er hensiktsmessig.

Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse, benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter etc som er avgjørende for et godt sluttprodukt..

For felles føringsveier som i korridorhimlinger og kulverter, skal pendler festes til "unistrut"-skinner i tak.

Under montering må alle åpne rørender forsynes med plugg eller kappe. Ledninger ned i vegg må klamres med spesiell oppmerksomhet for å unngå brukerulempen ved normal drift.

Avløpsledninger:

I dette prosjektet er det prosjektert avløpsrør for spillvann og overvann i støysvakt støpejern. Det ønskes pris på et muffeløst system med utvendige epoxybelagte rør og rustfrie koblingsklemmer.

De rustfrie klemmene(skjøtemansjetter) skal være inkludert i meterprisen på rør.

Takvann; UV-system

I dette prosjektet inngår det UV - takavvanningssystemer. Det skal etableres takavvanning på nytt ventilasjonsrom på tak og noen plasseringsmessige justewreinger av to sluk på eksisterende tak.

Forbruksvannledninger:

Fra innvendig stoppekran og fram til fordelere til RIR-systemer, benyttes vannledninger i stive, metalliske rørkvaliteter beregnet for forbruksvann (drikkevann).

Dersom det tilbys multilags rør (PEX-ALU-PEX), skal det kun tilbys rørsystem med skrudde forbindelser og deler uten innsnevring av tverrsnittet. Det skal brukes spesialverktøy for rørsystemet utviklet av produsenten.

Krav til ledningsnett for forbruksvann i plastmateriale PEX som Rør- i Rør systemer:

PEX: Forbruksvannledning av ledningsnett i høyverdig plastrør (PEX).

Maks tilfeldig temperatur 95 grad. Maks driftstemperatur 70 grad.

Systemet skal leveres komplett med rør og originale deler som inngår i leverandørens assortiment. Det skal ikke forekomme sammenblanding av ulike systemer som kan bidra til å svekke kvaliteten og garantiforhold på sluttproduktet.

Rørsystemet skal ha godkjenning fra Norges Byggforskningsinstitutt/ SINTEF. Utførende rørleggere skal kunne dokumentere at de av systemleverandøren har gjennomgått opplæring/ kurs i montasje av rørsystemet. Dokumentasjon kan kreves fremlagt før montasjestart.

Som hovedretningslinje for utførelsen skal benyttes Byggebransjens Våtromsnorm (BVN) - Blad 41.220 RIR-systemer. Utførelse. Utførende rørlgger plikter å gjøre seg kjent med normen og ha den

tilgjengelig på byggeplassen.Verktøy

Til montasje skal rørlegger **kun** benytte det verktøy som produsenten/ leverandøren har utviklet for systemet.

Overgang mellom RIR og stive rørsystemer

Hvor RIR-ledninger legges mellom stive rørsystemer og fordelerskap, skal det i overgangspunktet mellom systemene, monteres tetningsforinger mellom vannførende rør og varerør for å sikre at mest mulig av lekkasjevann finner vegen tilbake til RIR-skabet.

Stengeventiler

På fordelernes inntaksside skal medtaes stengeventiler på kaldt- og varmt vann. Likeledes skal det på alle utgående PEX-kurser for kaldt og varmt vann monteres stengeventil, type kuleventil med håndtak. Stengeventilene er masseberegnet i kapittel 314 Armatur.

Det skal avsettes plass til vannmåler, utstyr for automatisk avstengning etc hvor det er beskrevet.

Isolasjon

Hvor ledningsnett er frostutsatt skal vannførende rør være prisolert og eventuelt med isolasjon utenpå varerøret. Ledninger som ikke ligger i varerør skal isoleres iht retningslinjer gitt i kapittel ISOLASJON. Ikke korrosjonsbeskyttede rør skal avfettes og males med korrosjonsbeskyttende maling før isolering foretas. Kostnader for maling er beskrevet i egne prisbærende poster ifm kapittel 316.

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
Bygningsdel: 312 Ledningsnett					
31.312.1	<p>AVLØPSLEDNINGER SELVFALL</p> <p>UB2.1144199931A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Formål: Spillvannsledning Materiale: Støpejern Plassering: Skjult over himling Montasje: Vertikalt og horisontalt montert Skjøt: Skjøtemansjett <i>Lokalisering:</i> Primært i 3. etg <i>Pakningstype:</i> Inngår i sjøtemansjett <i>Trykk:</i> PN4 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Som MA-rør el. tilsv.</p> <p>c) Utførelse Med referanse til innledende tekster i kapittelet</p>				
31.312.1.1	50 mm	m	4	-----	-----
31.312.1.2	75mm	m	21	-----	-----
31.312.1.3	Tilknytning til eks. 110mm	m	1	-----	-----
31.312.2	<p>UB2.1114199931A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Formål: Overvannsledning Materiale: Støpejern Plassering: Åpen montasje i 4. etg. Skjult over himling i 3. etg. Montasje: Horisontalt og vertikalt Skjøt: Skjøtemansjett <i>Lokalisering:</i> Primært i 3. og 4. etg <i>Pakningstype:</i> Inngår i skjøtemansjett <i>Trykk:</i> PN4 <i>Dimensjon:</i> se underposter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som MA-rør el. tilsvarende</p> <p>c) Utførelse Med referanse til innledende tekster i kapittelet.</p>				
31.312.2.1	50 mm	m	54	-----	-----
31.312.2.2	75mm	m	6	-----	-----

Bygningsdel: 312 Ledningsnett

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.312.2.3	Tilkobling sluk	stk	4	-----	-----
31.312.2.4	Tilknytning til eks. 75 mm MA-rør Antall	stk	1	-----	-----
31.312.3	UB1.1115199933A INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Kaldt forbruksvann Materiale: Kobber Plassering: Synlig og skjult over himlinger Montasje: Horisontalt og vertikalt Skjøt: Loddeskjøt <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og i etasjer. <i>Ledningsstrekk:</i> <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> 1ht underposter <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet på forbruksvann (drikkevann) <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Med referanse til innledende tekster i kapittelet om Forbruksvannledninger/ Trykkledninger.				
31.312.3.1	12mm	m	19	-----	-----
31.312.3.2	15mm	m	38	-----	-----
31.312.3.3	22mm	m	12	-----	-----
31.312.3.4	35mm	m	18	-----	-----
31.312.4	UB1.1125199933A INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Varmt forbruksvann Materiale: Kobber Plassering: Synlig og skjult over himling Montasje: Horisontalt og vertikalt Skjøt: Loddeskjøt <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og i etasjer. <i>Ledningsstrekk:</i> <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> iht underposter <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann (drikkevann) <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Med referanse til innledende tekster i kapittelet om Forbruksvannledninger/ Trykkledninger.				
31.312.4.3	12mm	m	32	-----	-----
31.312.4.4	22mm	m	12	-----	-----

Bygningsdel: 312 Ledningsnett

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.312.5	UB1.1135199033 INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Varmt forbruksvann - sirkulasjonsledning Materiale: Kobber Plassering: Synlig montert Montasje: Valgfritt Skjøt: Loddeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg <i>Ledningsstrek:</i> <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann (drikkevann) <i>Andre krav:</i> Nei				
31.312.5.1	15 mm	m	12	-----	-----
31.312.6	UB1.812335151 INNKAPPING OG TILKOBLING AV VANNLEDNING MED TRØR - INNENDØRS Skjøt: Loddeskjøt Materiale hovedledning: Kobber Materiale avgreningsledning: Kobber <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg og garderobedel 3. etg <i>Dimensjoner, hovedledning/avgreningsledning:</i> Se underposter <i>Trykk:</i> PN10 <i>Andre krav:</i> Nei				
31.312.6.1	15 mm innkapp på eks. 32 mm ledning	stk	1	-----	-----
31.312.6.2	12 mm innkapp på eks. 15 mm ledning	stk	1	-----	-----
31.312.6.3	22 mm tilknytning til eks. 22 mm ledning	stk	2	-----	-----
31.312.6.4	15 mm tilknytning til eks. 15 mm ledning	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 314 Armaturer

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.314	Armaturer				
	3140 Armatur Rørlegger skal montere all armatur som følger egen leveranse. i tillegg skal rørlegger skal <u>montere</u> armatur i rørtekniske anlegg som leveres av andre aktører. Som montasjegrunnlag skal benyttes systemskjema fra fagrådiver og montasjeanvisninger for enkeltprodukter levert fra armaturleverandørene.				
	Trykkklasse PN10				
31.314.1	UC1.31191 INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Kule og hus av messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Primært tekniske rom <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann/ drikkevann <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 10-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Som angitt i underposter <i>Dokumentasjon:</i> Underlag til FDV <i>Andre krav:</i> Nei				
31.314.1.1	ø12	stk	3	-----	-----
31.314.1.2	ø15	stk	6	-----	-----
31.314.1.3	ø22	stk	2	-----	-----
31.314.1.4	ø35	stk	5	-----	-----
	TILBAKESLAGSVENTILER. I Sanitæranlegget er det prosjektert beskyttelse mot tilbakestrømning av forurenset vann som kan utgjøre en risiko for liv og helse. Utstyr som tilbys skal oppfylle kravene gitt i norsk- og Europeisk standard NS-EN 1717. Denne beskrivelsen og NS3420 skiller mellom utstyr i drikkevannsførende ledninger og ledninger som fører andre medium enn drikkevann til konsum.				

Bygningsdel: 314 Armaturer

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.314.2	<p>UC4.591191A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet, kategori 2 Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 0-90°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Som angitt i underposter <i>Dokumentasjon:</i> For FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I henhold til innledende tekst om tilbakeslagsventiler. b) Materialer Godkjent for forbruksvann</p>				
31.314.2.1	ø12	stk	3	-----	-----
31.314.2.2	ø22	stk	4	-----	-----
	<p>STRUPEVENTILER I RØRKRETSENE For innregulering av sanitæranleggenes sirkulasjonssystemer skal det leveres og monteres innreguleringsventiler med trykkuttak beregnet for innregulering av vannmengder og trykk. Ventilene skal være en kombinert innjusteringsventil og avstengningsventil som normalt skal monteres i kretsens returledninger.</p> <p>Når produkt er kontrahert og skal bestilles, er det rørleggers ansvar å velge riktige ventilstørrelser utfra opplysninger om vannmengder og medium. Det skal ikke velges ventiler utfra rørdimensjonen alene.</p> <p>Dimensjonerende differansetrykket over ventilen skal være tilstrekkelig høyt til at gode innreguleringsdata oppnås. Typisk nominelt trykkfall 8 kPa tilpasset instrumentering som skal benyttes ved innjustering.</p>				

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 31-9			
Bygningsdel: 314 Armaturer					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.314.3	UC2.921192111 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Kombinert strupe- og stengeventil med trykkuttak for kapasitetsmåling Funksjon: Strupeventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> Medietemperatur 0 - 90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Som angitt i underposter <i>Dokumentasjon:</i> For FDV <i>Andre krav:</i> Nei				
31.314.3.1	ø 15 (STA-D10)	stk	1	-----	-----
31.314.3.2	ø35 (STA-D25)	stk	1	-----	-----
31.314.4	UC4.39119 INNENDØRS SHUNTGRUPPE Antall Shunttype: Mekanisk blandeventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale i kapsling: Messing <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 0-90°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> ø22mm <i>Dokumentasjon:</i> For FDV <i>Andre krav:</i> Nei Formål: Reduksjon av varmtvannstemperatur ut av berederanlegg ved innblanding av kaldtvann.	stk	1	-----	-----
31.314.6	UB1.831 SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Aggregatseksjoner <i>Temperaturområde:</i> 10-20°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> 3-6 bar <i>Medium:</i> Forbruksvann <i>Materialkvalitet:</i> Kobber <i>Dimensjon:</i> Se udnerposter <i>Andre krav:</i> Nei				

Bygningsdel: 314 Armaturer

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.314.6.1	Montasje av:Tilkobling til pumpestasjon for adiabatisk kjøling Dimensjon:ø12 i vent. aggregat Posisjon:Tekniske rom 1. og 4. etg	stk	3		
31.314.7	UB2.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS AVLØPSLEDNING <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Aggregatseksjoner <i>Materialkvalitet:</i> PE-plast <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling skal inklusive vannlås som tillater avløp, men forhindrer tilbakesug av luft. Rør skal føres til sluk med brutt avløp.				
31.314.7.1	Montasje av: Tilkobling til drenering fra kjølebatterier, adiabatisk kjølestasjon, filter og inntakskammer, i ventilasjonsaggregater. Dimensjon: ø32mm Posisjon:Tekniske rom 1. og 4. etg				
	Antall	stk	12		
31.314.7.2	Montasje av: Tilkobling til drenering takhetter Dimensjon: ø32mm Posisjon:Tekniskrom 4. etg				
	Antall	stk	2		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 31-11

315 Utstyr

3150 Utstyr

Dette orienteringskapittel for 3150 Utstyr kan inneholde funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prispåbærende poster.

Den innledende tekst i hvert kapittel er viktige orienterende deler av beskrivelsen som entreprenøren skal hensynta ved gjennomføring av tilbudsregning og praktisk gjennomføring av entreprisen.

TRYKKLASSER

Sanitæranleggets rørsystemer for vannarmatur og utstyr i trykkvannsystemer skal dimensjoneres for trykkklasse PN10 dersom ikke annet er beskrevet.

Spenning for teknisk maskinelt utstyr som skal leveres i prosjektet skal være: *) 400 Volt - 3 fase - 50 Hz.

Dersom utstyr leveres med annen tilknytningsdimensjon enn på dimensjonert rør, skal overgangsrør være inkludert i prisen for utstyret.

Forskrift om maskiner, maskinelt utstyr forskrift av 19.08.94 nr 820

Formålet med forskriften er å sikre at maskinelt utstyr og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger.

Forskriften er begrenset til å gjelde bygging og konstruksjon av utstyret. Den retter seg derfor mot produsenter, importører, leverandører og andre forhandlere. Bruk av slikt utstyr i en virksomhet, omfattes ikke av denne forskriften. Utstyr som kommer inn under forskriften skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.

Entreprenøren er ansvarlig for at alt maskinelt utstyr som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at utstyret er i henhold til forskrift om maskiner. Dersom det skal leveres utstyr for innmontering i annet utstyr, og dette ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner er entreprenøren ansvarlig for at disse utstyrsenheter leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før dette sammensatte utstyret er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner. Entreprenøren er også ansvarlig for at dette forbudet er tydelig merket på utstyret slik at den som skal ferdigstille utstyret blir gjort oppmerksom på dette.

Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte utstyrsenheter skal entreprenøren CE-merke dette og levere samsvarserklæring om at den sammensatte utstyrsenheten er i henhold til forskrift om maskiner.

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><u>Sluk og kontroll av slukutførelse</u> Før sluk for belegg settes i bestilling, skal rørlegger påse å ha mottatt gyldig oppgave som bekrefter type gulvbelegg i de rom hvor det er forutsatt å ha sluk.</p> <p>Dette for å kvalitets sikre at riktig sluktype blir levert til aktuelt gulvbelegg.</p>				
31.315.1	<p>UF5.112212 GULVSLUK Type: Baderomssluk Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål Vannlåsløsning: Fast vannlås Montasje: Uten forhøyningsring <i>Lokalisering:</i> Gulv i nytt ventilasjonsrom 4. etg. <i>Utforming:</i> Sirkulær <i>Dimensjon:</i> Se underpost <i>Kapasitet:</i> 1,4l/s <i>Anboringer:</i> Nei <i>Type membran på gulv:</i> Vinyl/belegg <i>Type gulvoverflate:</i> Sparklet betong <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
31.315.1.1	75mm	stk	2	-----	-----
31.315.2	<p>UF5.21122 TAKSLUK Antall</p> <p>Utførelse: Uten varmeelement Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> På tak over ventilasjonsrom i 4. etg. <i>Utforming:</i> UV-system <i>Dimensjon:</i> ø50mm <i>Kapasitet:</i> 1,3l/s <i>Type belegg:</i> Bitumenbasert takbelegg <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2	-----	-----
31.315.3	<p>UF5.21122 TAKSLUK Antall</p> <p>Utførelse: Uten varmeelement Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> På eksisterende tak over 3. etg. <i>Utforming:</i> UV-system <i>Dimensjon:</i> ø50mm <i>Kapasitet:</i> 2,0 l/s <i>Type belegg:</i> Bitumenbasert takbelegg <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2	-----	-----

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.4	<p>UF2.13429A OPPVASK-/UTSLAGSENHET Antall Type: Utslagsvask med bøtterist Materiale: Rustfritt stål Montering: Veggmontert med boltefester <i>Lokalisering:</i> Tekniskrom 1. og 4.etg <i>Dimensjon kummer:</i> 455x340x412 mm <i>Farge:</i> Børstet Rustfritt stål <i>Utforming:</i> Med oppfellbar bøtterist og bakplate <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Det skal leveres og monteres ny utslagsvask fabr. INTRA type GUB3 med veggpanel, støttebrakett og 1 1/2"avløpsventil m/kuppelrist.</p> <p>Videre skal det medleveres og monteres Oras Safira ett-greps veggarmatur samt vannlåsarrangement i hvit PP (S-vannlås)</p> <p>VARMTVANNSPRODUKSJON/ BEREDERE</p> <p>Retningslinjer gitt i denne teksten inneholder funksjonskrav og skal kalkuleres og implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p>Det ønskes pris på anerkjente kvalitetsprodukter som er produsert mht god driftsøkonomi, lang levetid og miljøvennlighet.</p> <p>VARMEVEKSLERE I BEREDERSYSTEMER Alle energivekslere for vann skal på primærsiden og sekundærsiden være utstyrt med:</p> <ul style="list-style-type: none"> · By-pass ledning med avstengningsventiler og manometer for løpende kontroll av differansetrykk/ trykkfall over veksler. · Avsetninger med stengeventil på tur/ retur som tillater at veksler kan rensyles uten nedtapping av anlegget. Ventiler skal ha stuss for slange- eller hurtigkobling. Dimensjonen skal tilpasses hovedledning mht god nok spylevannmengde. · Stengeventiler på tur/ retur som tillater rensyling og skifting av veksler uten nedtapping av anleggene. 	stk	2		

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.6	<p>YF1.62211A VANNVARMER, MODULSYSTEM Oppvarmingsmetode: For kjelvann Materiale i ytre mantel: Brennlakkert stål Materiale i trykktank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv Lokalisering: Tekniskrom 1. etg Antall vannvarmere: 1 Volum per vannvarmer: 300 l Varmekolber, antall per vannvarmer: Nei Varmekolbe, effekt per vannvarmer: Nei Effekt tappespiral per vannvarmer: N/A Materiale i tappespiral: N/A Trykkklasse: PN10 Ytelser: Elektriske data: Korrosjonsbeskyttelse: Dimensjoner: Dokumentasjon: FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres OSO Maks Standard 17R akkumulatortank. Leveres med kaldtvannsett for 17-serie.</p>				
31.315.6.1	Breder med Vannvolum 300 liter (17R-300)	stk	1		
31.315.7	<p>YF1.11211A VANNVARMER, ENKELT MANTLET Oppvarmingsmetode: Med elektrokolbe Materiale i ytre mantel: Brennlakkert stål Materiale i trykktank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv Lokalisering: Teknisk rom 1. etg Volum: 300 l Varmekolber, antall: 3 Varmekolbe, effekt: 5 kW/stk Termostater og regulering: Termostatstyrt i 3.trinn Trykkklasse: PN10 Ytelser: 15 kW Elektriske data: 230V/400V, totalt 15 kW Lydeffektnivå: N/A Dimensjoner: N/A Dokumentasjon: Som type OSO Maxi Standard 17 RE-300, 15 kW eller tilsv. Andre krav:</p> <p>Blandeventilsett for 17-serie skal være inkludert i leveransen.</p>				
31.315.7.1	Bereder med Vannvolum 300 liter (17RE-300)	stk	1		

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Midlertidig varmtvannsforsyning</p> <p>Ombygging for midlertidig forsyning av varmt tappevann</p> <p>Før demontering av ventilasjonsaggregat i teknisk rom skal varmtvannsbredere frakobles og flyttes inn i et eget avgrenset rom i PC-lab S-135, se egen tegning.</p> <p>Bredere tilkobles 28 KV, 22 VV og 15 VVC som ligger i rommet. Eks. sirkulasjonspumpe benyttes.</p> <p>Kobling mellom bredere og installasjon av sirkulasjonspumpe skal inngå.</p> <p>Det etableres 2 stk bredere med mulighet for å sette inn den tredje. Nødvendig rør og rørmateriell for midlertidig bruk medtas.</p> <p>Frakoblede stusser skal midlertidig blendes/plugges.</p> <p>Etter at det nye permanente varmtvannsforsyningen er etablert skal den midlertidige forsyningen frakobles og demonteres. Bredere bringes til lager hos Statsbygg på UiS.</p>				
31.315.8.2	<p>Ombygging for midletridig forsyning av varmt tappevann</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 31-16

315 Utstyr

SIRKULASJONSPUMPER I SANITÆRANLEGG

Retningslinjer gitt i denne teksten inneholder funksjonskrav og skal kalkuleres og implementeres i de etterfølgende prispåbærende poster.

Det skal kun tilbys energieffektive kvalitetspumper fra seriøse europeiske produsenter som har signert/ akseptert avtalen om energimerking/ energiklassesertifisering fra Europump/ Erp-direktivet.

PUMPER ENERGIKLASSE

Alle pumper hvor sentrifugalpumpe og motor er sammenbygget (våtløpere) og motorens effektopptak er 2500 watt eller lavere, skal leveres i Energi klasse A definert etter Europump klassifisering; **Energi Efficienci Index**; $EEI < 0,40$. Fra 2013 er kravet $>0,20$ for samme pumpekategori.

Hvor det måtte være relevant:

MOTORVIRKNINGSGRADER FOR TØRRLØPERE OG STØRRE VÅTLØPERE

For større våtløpere med effektopptak > 2500 watt samt tørrløpere gjelder retningslinjer gitt av EU-direktiv 2005/32/EC av 22.07.2009 som stiller krav til motoreffektivitet avhengig av akseeffekt og polaritet.

- Fra 16.06.2011 er det krav til Klasse IE2
- Fra 01.01.2015 er det krav til klasse IE3; Klasse IE2 dersom pumpen er mengderegulert.

Motorers og pumperes turall skal om mulig holdes lik eller lavere enn 2600 o/min ved fullast.

KONTROLL AV TRYKKFALLSDATA

Ingen pumper skal settes i bestilling før fagrådgiver har kontrollert alle trykkfallsdata for utstyr og komponenter som inngår i systemene. bestilling skal først skje når fagrådgiver har bekreftet hvilke ytelser pumpene skal leveres for.

FREKVENSOMFORMER FOR PUMPER

Pumper med merkeeffekt større enn 0,5 kW skal leveres med normmotor for ekstern frekvensomformer. De skal være av type "in line" og ha motor og pumpevirkningsgrad, kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos TP serie. Til disse pumpene skal automatikkleverandøren levere frekvensomformere.

Pumper med merkeeffekt mindre enn 0,5 kW skal leveres med innebygget frekvensomformer. Det skal utelukkende leveres pumper som er energimerket klasse A i henhold til gjeldende klassifisering fra Europump. Pumpene skal være av type "inline" og ha kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos Magna. Pådrag på pumper skal styres fra SD-anlegget. Pumpene skal ha seriell kommunikasjon RS485 (bus) mot SD-anlegget. Følgende I/O'er skal som minimum overføres; hastighet 0-100 %, styring av/på, drift, feil og effekt.

KONTROLL AV PUMPER I SANITÆRANLEGG

Ingen pumper skal settes i bestilling før fagrådgiver har kontrollert alle trykkfallsdata for utstyr og komponenter som inngår i systemene. bestilling skal først skje når fagrådgiver har bekreftet hvilke ytelser pumpene skal leveres for. Alt utstyr skal leveres med godkjent CE-merking iht retningslinjer gitt av "*Forskrift om Maskiner*".

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.9	<p>UD6.111113922A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel Pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Forbruksvann Materiale i pumpehjul: Kompositt godkjent for forbruksvann Materiale i pumpehus: Rustfritt stål Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> 310.001-JP5.001 <i>Utforming:</i> Inline <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 480 l/h <i>Temperaturområde:</i> 20-80 gr C <i>Trykk:</i> 80 kPa trykkfall i krets <i>Turtallsregulering:</i> Ja <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Modbus RTU <i>Elektriske data:</i> 230V/400V <i>Lydeffektnivå:</i> Ihht. gjeldene krav <i>Fundament:</i> Nei <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> ø22mm <i>Dokumentasjon:</i> FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Sirkulasjonspumpe for varmtvanns sirkulasjon, som Grundfos Magna 3 eller tilsvarende. Sentrifugalpumpe og motor skal samlet leveres i energiklasse A definert etter EU-klassifisering; Energi Efficienci Index; EEI < 0,40.</p> <p>c) Utførelse Med referanse til innledende tekster for pumper.</p>	stk	1		

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.9.1	<p>UD6.111113922A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel Pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Forbruksvann Materiale i pumpehjul: Kompositt godkjent for forbruksvann Materiale i pumpehus: Rustfritt stål Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> 310.001-JP5.002 <i>Utforming:</i> Inline <i>Materialekvalitet:</i> Beregnet for forbruksvann <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 650 l/h <i>Temperaturområde:</i> 20-80 gr C <i>Trykk:</i> 60 kPa trykkfall i krets <i>Turtallsregulering:</i> Ja <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Modbus RTU <i>Elektriske data:</i> 230V/400V <i>Lydeffektnivå:</i> Ihht. gjeldene krav <i>Fundament:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> ø35mm <i>Dokumentasjon:</i> FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Sirkulasjonspumpe for lading av varmtvann i akkumulatortank, som Grundfos Magna 3 eller tilsvarende. Sentrifugalpumpe og motor skal samlet leveres i energiklasse A definert etter EU-klassifisering; Energi Efficienci Index; EEI < 0,40.</p> <p>c) Utførelse Med referanse til innledende tekster for pumper.</p>	stk	1		

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.10	<p>UD2.259199A INNENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Antall Type partikkelutskiller: Husvannstasjon Utførelse: Sylindrisk Montasje: Monteres i rør Materiale: Beregnet for forbruksvann <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Utforming:</i> Sylindrisk <i>Materialkvalitet:</i> Hus av messing og plast <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 650 l/h <i>Volum:</i> N/A <i>Type anslutning:</i> Gjenger <i>Anslutningsdimensjon:</i> ø15mm <i>Trykk:</i> PN10 <i>Trykkfall over utskiller:</i> 15 kPa <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> 0,1l/s <i>Ytelser:</i> Filter innsats 100 my <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> ø15mm <i>Tilleggsutstyr:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Vannfilter for forbruksvann. Husvannstasjon HS10 for montasje på vannforsyning til adiabatisk kjøling i ventilasjonsaggregat.</p> <p>c) Utførelse Inkludert utstyr for drenering/returspyling ved manuell betjening basert på differansetrykkmåling/ varsling lokalt. Komplet utrustning inkludert:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Differansetrykkmåler. · 2 stk. avstengningsventiler. 	stk	1		

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.11	<p>UD1.212112 INNENDØRS EKSPANSJONSKAR Antall Type ekspansjonskar: Lukket med membran Medium: Forbruksvann Montasje: Veggmontert Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> 310.001-QV1.001 <i>Utforming:</i> Sylindrisk <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet på forbruksvann <i>Overflatebehandling:</i> Lakkert <i>Totalt volum:</i> 800 liter <i>Ekspansjonsvolum:</i> Oppgis <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 20-80 gr C <i>Trykk:</i> 10 bar <i>Nytteeffekt:</i> Valgfritt <i>Innfesting:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Sikkerhetsventil (blåsetrykk 8 bar), vannsøylemåler/Manometer, sikret stengeventil og avtappingsventil. <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	1		
31.315.13	<p>XQ1.35113A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av mengde Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Digital Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Medium:</i> Forbruksvann (kaldt) <i>Montasje:</i> I ledning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Vannmengdemåler for måling av vannmengde tiladiabatisk kjøling. Rørdim: ø15mm Kommunikasjon mot SD-anlegg: Modbus RTU</p>	stk	1		

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.14	<p>XQ1.12122A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Medium:</i> Forbruksvann (kaldt) <i>Montasje:</i> I ledning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: - Hus ø 70mm - Messinganslutning 1/2" - Avstegningsventil - For måling fra 1- 6 bar - Målenøyaktighet +- 0,1 bar - Skive for manuell avlesning - Væskefylte</p>	stk	2		

Bygningsdel: 315 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.315.15	<p>XQ1.11122A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Medium:</i> Forbruksvann (kaldt) <i>Montasje:</i> I ledning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: - Hus ø 70mm - Messinganslutning 1/2" - Følerlomme - For måling fra 0 - 100°C - Målenøyaktighet +- 1°C - Skive for manuell avlesning</p> <p>c) Utførelse Lomme monteres i bend, T-rør eller skrått i rørledning.</p>	stk	2		

3160 Isolasjon

Generelt

Kapittelet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt. Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene som er relevant for dette prosjektet, skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prisbærende poster.

Leverandørenes veiledninger om montering av isolasjon er en vesentlig del av prisgrunnlaget og montasje grunnlaget ved isolering av ledningsnett, armatur og utstyr i sanitæranlegget.

Alle kaldtvannsledninger og innvendige takvannsledninger skal isoleres diffusjonstett med neoprencellegummi. Varmtvannsledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Synlige koblingsledninger isoleres ikke. Rør-i-rør systemer isoleres ikke, med mindre de ligger frostutsatt.

Arbeidsgrunnlag

Forruten denne beskrivelse og tilhørende tegninger inkluderer arbeidsgrunnlaget isolasjonsprodusentens montasjeveiledninger og **krav til teknisk isolering NS-EN 12828**.

Bruk av isolatører

Det forventes kun isolering av høyeste kvalitet. Det er derfor et krav at isoleringsarbeidene utføres av isolatører med kompetanse på isolering av installasjoner med de beskrevne isolasjonsprodukter. Isolatører skal ha gjennomgått fargopplæring for isolering av rør og skal kunne fremlegge dokumentasjon på sin kompetanse.

Korrosjonsbeskyttelse av ledningsnett

Alt ledningsnett av stål eller støpejern som er utsatt for utvendig kondens, skal rengjøres og avfettes grundig før de males med to strøk korrosjonsbeskyttende maling. Galvaniserte rør, utvendig epoxy behandlede rør eller plastrør males ikke.

Termisk isolering og isolering mot kondens med neoprencellegummi

Ledningsnett som fører vann ved så lav temperatur at utvendig kondens kan opptre på rørene, skal isoleres med materiale av neoprencellegummi. Det skal kun brukes dimensjonstilpasset isolasjonsmateriale.

Spesielt for isolering med neoprencellegummi

For alle rør som isoleres med neoprencellegummi gjelder at den skal limes til røret i hele rørets lengde og omkrets. For rør som isoleres med slanger skal isolasjonen slutte tett til rørene slik at det ikke oppstår luftlommer mellom isolasjon og rør. For bend og deler der det benyttes segmenter av neoprencellegummi skal disse hellimes. Uansett rørdimensjon skal alle langsgående og tversgående skjøter limes med trykk i skjøtene og limes til røret for forsegling. Når det brukes ISO-klammer skal isolasjonsmaterialet limes inntil klammeret.

Ferdig montert, skal all rørisolering være i diffusjonstett utførelse.

Neoprencellegummi og brann

Det skal velges cellgummikvaliteter som er godkjent for uskjøttet helhetlig føring gjennom banncellebegrensede vegger.

Isolering av ledninger og armatur som fører vann over romtemperatur

Ledningsnett som fører varmt vann skal isoleres med rørsåler av mineralull. Skålene skal være fibersikret med armert aluminiumsfolie.

Isolering av armatur og utstyr

All armatur og utstyr i ledningsnett som fører kaldt vann skal isoleres med tilpasset isolasjon for å forebygge skadelig kondens. Det skal i høyest mulig grad benyttes prefabrikert isolasjon dersom den holder kravet til diffusjonstetthet. Armatur/ ventiler med ventilratt, avlesningsskala og eventuelle trykkuttak skal isoleres slik at disse blir tilgjengelig uten å bryte/ demontere isoleringen.

Generelle krav til mantling

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 31-24

316 Isolasjon

Hvor der er beskrevet mantling av rørisolasjon er produsentenes og leverandørenes veiledninger om montering av mantlingsmateriale en del av montasjegrunnlaget. I korridorer og rømningsveger med flere enn ett neoprencelleisolert rør, skal alle rør omvikles med armert aluminiumsfolie.

Mantling med aluminiumsplate

Ledningsnett i teknisk rom og utendørs ved f.eks. tørrkjølere, skal mantles med plate av aluminium. Det skal brukes system med fasongsstykker tilpasset ferdigisolerte rørdimensjoner. Den mekaniske befestigelse skal være slik at den ikke punkterer diffusjonstettheten. Utendørs skal mantlingen i tillegg være vanntett slik at fukt ikke trenger inn til det vannførende rør.

Bygningsdel: 316 Isolasjon

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.316.1	<p>SB2.12119999A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: Neoprencellegummi med lukket cellestruktur Overflatebelegg: ihht. krav knyttet til brann Tykkelse: ihht. leverandørens anvisning. Lokalisering: Kaldt forbruksvannsledning Krav til fysiske egenskaper: <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Krav til fysiske egenskaper: Se notat brannteknisk vurdering. Det skal benyttes cellegummi med varme-ledningstall $10^{\circ}\text{C}\text{£}0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjons-motstandsfaktoren m^3 10000 iht DIN 52615. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Isolering av kalde ledninger med slanger av neoprencellegummi (FEF) i sjakter og traseer som ikke er definert som rømningsveger. Det skal velges isolering med innerdiameter lik rørets ytterdiameter.</p> <p>b) Materialer Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse.</p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekster i isolasjonskapittelet.</p>				
31.316.1.1	ø12mm KV-ledning	m	51	-----	-----
31.316.1.2	ø15mm KV-ledning	m	38	-----	-----
31.316.1.3	ø22mm KV-ledning	m	14	-----	-----
31.316.1.4	ø35 mm KV-ledning	m	13	-----	-----
31.316.1.5	ø58 mm OV-ledning (takvann)	m	54	-----	-----
31.316.1.6	ø75 mm OV-ledning (takvann)	m	6	-----	-----

Bygningsdel: 316 Isolasjon

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.316.2	<p>SB2.11113299A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: Ihht. leverandørens anvisninger <i>Lokalisering:</i> Varmt forbruksvann - hovedstrekk og sirkulasjonsledninger <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Se underposter <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes rørskål av mineralull med varmeledningstall $110^{\circ}\text{C}\text{£}0,032 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i henhold til NS-EN ISO 8497 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Isolering av ledninger som fører varmt vann over romtemperatur.</p> <p>b) Materialer Produktet skal tilfredsstillere krav til rørisolasjonsklasse PI i henhold til NT Fire 036. Forøvrig skal mineralullen være klassifisert ubrennbar etter ISO 1182. Krav til isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN 12828. Gjennomføringer isoleres i henhold til produktets gjeldende brannteknisk godkjenning.</p> <p>c) Utførelse Skal følge krav til isolasjonstykkelser iht NS-EN 12828 hvor relevant. Konferer innledende tekster i isolasjonskapittelet.</p>				
31.316.2.2	ø12mm VV-ledning	m	32	-----	-----
31.316.2.3	ø15mm VV-ledning	m	12	-----	-----
31.316.2.4	ø22mm VV-ledning	m	12	-----	-----

3170 MERKING AV TEKNISKE ANLEGG

Generelle retningslinjer. Funksjonskrav spesifisert her, skal gjenspeiles i de etterfølgende prisbærende poster.

Merking av rørledninger, armatur og utstyr skal utføres før installasjonene vil bli ansett som komplett. Merking skal utføres slik at det forenkler byggherreanse forvaltning, drift, vedlikehold og videreutvikling av installasjonene i bygget. Hvis det ikke benyttes Statsbygg merkesystem (TFM), så skal merkingen følge NS 3451.

Det skal benyttes et hensiktsmessig merkesystem som har følgende egenskaper og kvaliteter:

- Høy mekanisk slitestyrke i skilt og tekst.
- Temperaturstabil og fuktbestandig; skal tåle fritt vann.
- UV-bestandig; ingen falming eller bleking pga lys.
- Være motstandsdyktig mot de vanligste kjemikalier/ løsemidler.
- Tekst og farge etter NS 813-1987 utgave 2.
- Betegnelser og klartekst skal angis med kontrastfarger iht NS 4054 utg.2.

Rørmerking skal utføres ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr, armatur og ved gjennomgang i gulv og vegg. Inn- og utganger ved sjakter skal merkes. På rette strekk skal det minimum være merking for hver 10 meter. I tekniske rom skal rørmerking skje for hver 3 meter.

Hvert merkested skal beskrive: Systemnummer, komponentnummer, medie, temperatur, strømningsretning og betjeningsområde.

Det skal være et merkeskilt med system/ komponentnummer på alle tekniske komponenter slik som varmevekslere, pumper, ventiler etc, men ikke på utstyr som radiatorer etc. Systemnummereringen skal følge prosjektets nummersystem iht funksjonstabellene.

Der hvor ventiler og utstyr som skal merkes blir skjult bak himlinger eller innkledning, skal det på himling eller inspeksjonsluke festes merkeskilt som entydig angir hvilke komponenter/ utstyr som har tilkomst fra denne luke. I slike tilfeller blir det altså 2 merker pr. komponent/ utstyr.

Utstyr som pumper, vekslere etc. skal merkes med skilt som festes på egnet måte. Hvor det er vanskelig å finne flater til feste av skilt, skal skilt monteres i kjede eller solide plaststrips. Forkortelser av teksten på merkene skal best mulig følge de forkortelser som er benyttet på tegningene. Dersom klarteksten inneholder mål, skal dette angis i SI-systemet.

Merkeskilt skal kun festes på rengjorte flater og skal være avsluttet før ferdigbefaring avholdes.

STATSBYGG MERKESYSTEM (TFM).

Hvor det skal benyttes Statsbyggs merkesystem (TFM) gjelder hovedretningslinjene over. Noen komponenter skal ha typeunik merking slik at komponentene enkelt kan finnes igjen i FDVU-dokumentasjonen som leveres. Dette skal gjennomføres så langt dette er praktisk mulig. Eksempel på utstyr som skal ha typeunik merking er:

- Radiatorer
- Viftekonvektorer
- Sanitærutstyr

Eksempel på utstyr som ikke skal merkes:

- Sluk
- Sprinklerhoder

Entreprenøren skal selv finne løpenummer til alle komponenter som skal ha typeunik merking ut fra et utgangspunkt angitt av RIV. Entreprenøren skal påføre den faktisk merkede merkingen av alle typeunikt merkede komponenter på et eget sett plantegninger som leveres RIV for som bygget dokumentasjon.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 31-28

317 Merking

Rørmerkingen skal være ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr og ved gjennomgang i gulv og vegg. Rør og isolasjon skal ha to typer merking. De skal merkes med typeunik merking i henhold til **TFM**.

Alle kostnader forbundet med det beskrevne merkesystem skal innlemmes i de prisbærende poster.

Bygningsdel: 317 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.317.2	<p>Tverrfaglig merkekoordinering. Byggherren ønsker at all merking av tekniske installasjoner; inkludert elektrotekniske installasjoner og automatikkomponenter får et enhetlig merkesystem. Med enhetlig menes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · samme fabrikat · samme merketyper hvor dette er hensiktsmessig. · samme fonter og kontrastfarger så langt det er mulig innenfor eventuelle forskriftskrav for f.eks. EL-anlegg. <p>Antall</p>				
31.317.3	<p>UL2.1532A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom og i etasjer <i>Materiale i merke:</i> Bestandig rørmerking <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Iht innledende tekst vedr. merking og Statsbygg krav til merking av rørledninger (TFM)</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter faktisk levert og montert</p>				
31.317.3.1	<p>Komplett merking av rør i system 310.001 Antall</p>	stk	50		
31.317.4	<p>UL2.21532A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Skiltmateriale:</i> ihht. innledene tekster <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekst om merking og Statsbygg krav til merking av rørledninger (TFM)</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter faktisk levert og montert</p>				

Bygningsdel: 317 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.317.4.1	Komplett merking av ventiler i system 310.001 Antall	stk	30		
31.317.5	UL2.61532A MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Tegnhøyde for tallog bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg <i>Utstyrstype:</i> Bredere, varmevekslere, pumper, etc. <i>Skiltmateriale:</i> ihht. innledene tekster <i>Montasje:</i> ihht. innledene tekster <i>Andre krav:</i> c) Utførelse I henhold til innledende tekster om merking og Statsbygg krav til merking av rørledninger (TFM) x) Mengderegler Avregnes etter faktisk levert og montert				
31.317.5.1	Komplett merking av utstyr i system 310.001 Antall	stk	5		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 31-31

318 Kontroll, prøving og innregulering

3180 Kontroll, prøving, og innregulering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.318.2	<p>UL1.2111512A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG - KOMPLETT</p> <p>Rund sum</p> <p>Rørledningsanlegg: Vannforsyningsanlegg Materiale: Kobber Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom og etasjer <i>Dimensjoner:</i> Definert i kap 3120 ledningsnett <i>Prøvetrykk:</i> 1,5 x ordinært driftstrykk (ca 6-9 bar) <i>Tetthetskrav:</i> ihht. NS 805 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle vannledninger skal gjennomspyles før trykkprøving. Rørledninger prøves med et trykk som er 3 bar over driftstrykket og min. 6 bar. Alle skjøter kontrolleres. Dersom ledningene innkles uten at det foreligger godkjenning for prøving, skal ledningene blottes og alle kostnader vedr. riving av og oppsetting av ny innkledning belastes rørleggeren. Entreprenøren må vise omtanke ved frostfare og sørge for effektiv nedtapping av ledninger og utstyr når dette er påkrevet. All prøving skal dokumenteres ved daterte og signerte protokoller.</p>	RS			-----
31.318.3	<p>UL1.114129A TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKLØSE AVLØPSLEDNINGSANLEGG</p> <p>Rund sum</p> <p>Materiale: Støpejern Prøvemedium: Vann Prøvemethode: ihht NS 805 <i>Lokalisering:</i> 3. etasje og teknisk rom i 4. etg. <i>Dimensjon:</i> Definert i kap 3120 ledningsnett <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> Ihht. kap 3120 ledningsnett <i>Seksjonering:</i> Etter entreprenørens fremdrift <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tetthetsprøving av avløpsledninger skal utføres i følge retningslinjer gitt i Sanitærreglementet gjeldende for det aktuelle byggeobjekt.</p> <p>e) Prøving og kontroll All prøving skal dokumenteres ved daterte og signerte protokoller.</p>	RS			-----

Bygningsdel: 318 Kontroll, prøving og innregulering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.318.3.1	<p>Kontroll</p> <p>Entreprenøren skal utføre egenkontroll og dokumentere med sjekklister;</p> <ul style="list-style-type: none"> - at alt som monteres opp er riktig montert og fagmessig utført -at alle utstyrskomponenter som inngår i anlegget er i hht. tekniske spesifikasjoner -at alt maskinelt utstyr er sjekket og funnet i orden før anlegget igangkjøres. <p>Kontroll av anlegg før idriftsettelse</p>	RS			-----
31.318.4	<p>Innregulering av sanitæranlegget</p> <p>Sanitæranlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt. Dette gjelder bl.a. innregulering av strupeventiler i sirkulasjonskretser mm.</p> <p>Innreguleringen skal gjennomføres og dokumenteres i protokoll før overlevering skjer. Innregulering av sanitæranlegg</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 32-1

320 Varme, generelt

32 VARME

Dette er et orienteringskapittel for 32 Varme som foruten å være en generell orientering om varmeanlegget også kan inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Denne beskrivelsen er basert på NS3420 utgave 4_201601. NS3420 er en vesentlig del av denne spesifikasjon som enhver entreprenør plikter å være kjent med under prissetting og gjennomføring av produkt- og systemleveranser. NS3420 spesifiserer gjennom NS-kodene en rekke krav til kvaliteter og ytelser som ikke nødvendigvis er gjengitt i denne spesifikasjon. Ved behov for dokumenter knyttet til NS3420, kontaktes Standard Norge.

Alle produkter som benyttes skal ha en godkjenning av Sintef Byggforsk eller tilsvarende godkjenningsinstans.

Varmetekniske installasjoner i våtrom skal få en utførelse basert på retningslinjer gitt i seneste versjon av Byggebransjens Våtromsnorm (BVN) og gjeldende teknisk forskrift. Hvor det er relevant, skal våtromsnormen betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for etablering av installasjonene. Det skal derfor velges produkter og løsninger som bidrar til at Våtromsnormens intensjoner oppfylles.

Siste gjeldende versjon av **Varmenormen** må betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for gjennomføringen av denne entreprisen. Entreprenørens fagarbeidere skal kjenne varmenormen og følge de retningslinjer som gjelder så langt det er relevant. Normen kan fås hos Skarland Press.

Rørdimensjonering

På tegninger og i beskrivelse er det benyttet utvendig diameter i mm på rør opp t.o.m. 54mm. For større dimensjoner benyttes angivelse av nominell dimensjon (DN); det vil si tilnærmet innvendige diameter. Avvik fra dette på speiselle rørtyper vil være oppgitt spesielt.

Trykkklasser

Varmeanleggets rørsystemer, armatur og utstyr skal dimensjoneres for trykkklasse PN6 dersom ikke annet er beskrevet

Omfang av varmeanlegget i denne entreprisen

Varmeanlegget har systemnummer 320.001 og omfatter:

- Radiatorkurs
- Kurs for oppvarming av varmt tappevann
- Varmeforsyning til batterier i vent. syst. 360.001
- Varmeforsyning til batterier i vent. syst. 360.002
- Varmeforsyning til batterier i vent. syst. 360.003

3220 Ledningsnett

Dette er et orienteringskapittel for 3220 Ledningsnett som foruten generell orientering om ledningsnett også kan inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Generelt om ledningsnett i varmeanlegget.

Anlegget skal utføres med færrest mulige kompensatorer slik at bend og avgreninger opptar nødvendig ekspansjon. Der kompensatorer likevel er nødvendig, skal fastpunkter og styringer medtas etter kompensatorleverandørens retningslinjer. Fastpunkter og styringer skal være dimensjonert og utført i henhold til anvisninger fra opphengsleverandør.

Spesielt for Energisentralen

Alt ledningsnett i energisentralen skal utstyres med spesielle vibrasjonsisolerte oppheng og konsoller for å unngå overføring av strukturlyd til vegger og tak.

Alt maskinelt utstyr, slik som varmpumpeaggregat, kjeler og pumper skal utstyres med avstemte vibrasjonsisolatorer mellom utstyret og rørledningsnettet for å begrense overføring av støy.

Klamring av stive rør/ stålrør generelt

For opphenging av varmerør av metall i tak benyttes regulebare pendler, oppheng og klammer tilpasset den aktuelle rørtypen. Klammerne skal være av ISO-type som hindrer energitap i klammeret. For rør på vegg benyttes konsoll hvis hensiktsmessig. For felles føringsveier som i korridorhimlinger og kulverter, skal pendler festes til opphengsskinner type unistrut eller tilsvarende. Skinneneskal leveres og monteres av denne entreprenør.

Klamring av stive rør spesielt

Hvor varmerør i oppholdsrom, beboerrom og kontorer er forutsatt montert synlig på vegg, skal det benyttes stilrene, pene klammerløsninger - gjerne tvillingklammer hvor dette er hensiktsmessig. Fagrådgiver skal fremlegges forslag til klammerløsninger før montasjestart.

Rørkvaliteter i varmeanlegget innomhus opp til og med 54mm:

Det skal som hovedalternativ tilbys stålrør for varmeanlegg basert på pressfittingsystem. Som en alternativ løsning kan det utenfor tilbudet gis pris på multilags varmerør bestående av vannførende rør i PEX, mantel i aluminium og yttermantel i PEH og med likeverdige innvendige diametre til hovedalternativet. Alle rørdimensjoner blir på tegninger og beskrivelser oppgitt med utvendig dimensjon i millimeter.

Rørkvaliteter varmeanlegg innomhus med dimensjoner større enn 54mm:

For rørdimensjoner fra og med DN65, skal det tilbys sømløse stålrør og deler iht NS5585/ NS-ISO 4200 for vann i lukket system med sveiseforbindelser eller rillekoblinger. Alle rør større enn 54mm blir på tegninger og i beskrivelse angitt med nominell diameter (DN); tilnærmet innvendig diameter.

Korrsjonsbehandling av stålrør før isolering

Alle varmerør skal isoleres. Hvor der leveres ikke rustbeskyttede rør, skal disse - før de isoleres, avfettes og grunnes med to strøk med anti-korrsjons grunningsmaling. Isolering og maling er beskrevet i prisbærende poster - kapittel 326 ISOLASJON.

Stengeventiler

I RIR-skapene skal det på tur- og returledninger monteres henholdsvis stengeventil og strupeventil. Strupeventil skal være tilpasset beregnet vannmengde mht vannmengdekontroll/ måling.

Isolasjon

Hvor ledningsnettet er frostutsatt skal vannførende rør være preisolert og eventuelt med isolasjon utenpå varerøret. Ledninger som ikke ligger i varerør skal isoleres iht retningslinjer gitt i kapittel ISOLASJON.

Verktøy

Til montasje skal rørlegger kun benytte det verktøy som produsenten/ leverandøren har utviklet for varmeledningssystemet.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 32-3

322 Ledningsnett

Rørgjennomføringer i utsparinger

Entreprenøren skal sørge for at minimum avstand til utsparingsvegg skal være 20 mm av hensyn til brannetting.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 32-4			
Bygningsdel: 322 Ledningsnett					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.322.1	<p>UB3.11444415922A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibæreledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål, varmforsinket Plassering: I teknisk rom Montasje: Horisontalt og vertikalt Skjøt: Klemringsskjøt <i>Lokalisering:</i> Primært i teknisk rom 1. etg. og vent. rom på tak <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon:</i> Utvendig diameter. Se underposter. <i>Materialkvalitet:</i> Galvaniserte stålrør <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje inkl. klamring. b) Materialer Lette stålrør, galvanisert. c) Utførelse Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil kunne angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter etc som er avgjørende for et godt sluttprodukt. Innledende tekst i dette kapittel er også styrende for utførelsen.</p>				
32.322.1.1	ø28mm	m	16	-----	-----
32.322.1.4	ø35mm	m	39	-----	-----
32.322.1.5	ø42mm	m	23	-----	-----
32.322.1.6	ø54mm	m	74	-----	-----
32.322.2	<p>Tilknytting eksisterende ledning. Alle nødvendige kostnader som nedtapping, avstengning, lufting, påfylling, fjerning og ny flikking av isolering etc. skal være medtatt.</p> <p>Varmebærerledning tilknyttes eksisterende rør i 3. etg. med klemkobling</p>				
32.322.2.1	ø42mm	stk	2	-----	-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.322.3	<p>UB3.11444315999A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibæreledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål Plassering: I teknisk rom Montasje: Horisontalt og vertikalt Skjøt: Sveiseskjøt eller riller og klemkobling Lokalisering: Primært i teknisk rom 1. etg. Trykk: PN6 Dimensjon: Se underposter. Materialkvalitet: Stål Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montajse inkl. rørdeler og klamring. b) Materialer Sveiste eller sømløse stålrør og deler iht NS5585/ NS-ISO 4200. Horisontalt og vertikalt montert. c) Utførelse Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil kunne angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter etc som er avgjørende for et godt sluttprodukt. Innledende tekst i dette kapittel er også styrende for utførelsen.</p>				
32.322.3.1	DN65	m	9		
32.322.4	<p>Tilknytting eksisterende ledning. Alle nødvendige kostnader som nedtapping, avstengning, lufting, påfylling, fjerning og ny flikking av isolering etc. skal være medtatt.</p> <p>Varmebærerledning tilknyttes eksisterende ventiler m/flenskobling</p>				
32.322.4.1	DN65	stk	2		

Bygningsdel: 322 Ledningsnett

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.322.5	<p>UL1.4211344 OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM Menge ca. 1000l Arbeidsmedium: Ubehandlet vann Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Dimensjon:</i> Som definert i poster foran <i>Blandingsforhold:</i> N/A <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
32.322.6	<p>CD1.291 TØMMING Installasjon: Rørledninger og utstyr i røranlegg Medium: Væske <i>Lokalisering:</i> Tømming før demontering av eks. rørledningsnett skal primært foregå i teknisk rom 1. etg. <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Type medium, spesifisert:</i> Vann i varmeanlegg <i>Dimensjon:</i> N/A <i>Mengde:</i> 1000l <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----

3240 Armatur

Dette er et orienteringskapittel for 3240 Armatur som foruten generell orientering om armatur kan også inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Rørlegger skal montere all armatur som følger egen leveranse. I tillegg skal rørlegger montere armatur i rørtekniske anlegg som leveres av andre aktører iht beskrivelse. Som montasjegrunnlag skal benyttes systemskjema fra fagrådiver og montasjeanvisninger for enkeltprodukter levert fra armaturleverandørene.

Ventiler og armatur blir ikke nummerert på plantegningene. Montasje må gjøres ut fra lister og aktuelle systemskjema/ prinsippskjema.

Reguleringsventiler (strupeventiler) skal velges av rørlegger basert på rådgivers opplysninger om vannmengder og trykkforhold.

Bygningsdel: 324 Armaturer

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.324.1	UC1.33191 INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Primært i teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Som angitt i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80°C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Tilpasset rørnett <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei				
32.324.1.5	DN32	stk	15	-----	-----
32.324.1.6	DN40	stk	2	-----	-----
32.324.1.7	DN50	stk	8	-----	-----
32.324.3.1	UC1.53114A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom i 1. etg <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> Slagfast maling <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80°C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Tilpasset røranlegget <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje c) Utførelse Utførelse: Ventiler DN65 og større skal være "lugged" med vulkanisert sete. 				
32.324.3.2	DN65	stk	1	-----	-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.324.4	<p>UC4.523191A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Varmebærer - vann Materiale: Messing eller rustfritt stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. og 4. etg. <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80°C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Tilpasset røranlegget <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje. Alle beskrevne tilbakeslagsventiler skal ha et trykkfall på mindre enn 3 kPa ved den dimensjonerte vannmengden for rørstrekket</p>				
32.324.4.3	DN32	stk	4	-----	-----
32.324.4.4	DN50	stk	2	-----	-----
	<p>STRUPEVENTILER I RØRKRETSENE For innregulering av anleggene skal det leveres og monteres innreguleringsventiler med trykkuttak beregnet for innregulering av vannmengder og trykk. Ventilene skal være en kombinert måle, innjusteringsventil og avstengningsventil som normalt skal monteres i kretsenes returledninger. Konferer prinsippskjema.</p> <p>Når produkt er kontrahert og skal bestilles, er det rørleggers ansvar å velge riktige ventilstørrelser utfra opplysninger om vannmengder og medium. Dimensjonerende differansetrykk over ventilen skal være tilstrekkelig høyt til at gode innreguleringsdata oppnås. Typisk nominelt trykkfall 5-8 kPa tilpasset instrumentering som skal benyttes ved innjustering.</p>				

Bygningsdel: 324 Armaturer

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.324.5	<p>UC2.123192111A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80°C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> STA-D Tilpasset røranlegget og dimensjonerende vannmengde <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montajse.</p>				
32.324.5.4	DN32 (STA-D25)	stk	8	-----	-----
32.324.5.5	DN50 (STA-D40)	stk	2	-----	-----
32.324.5.6	DN50 (STA-D50)	stk	2	-----	-----
32.324.6	<p>UC2.123112114A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom 1. etg. <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80°C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> STA-F, Tilpasset røranlegget og dimensjonerende vannmengde <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje.</p>				
32.324.6.1	DN65 (STA-F65)	stk	1	-----	-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.324.7	<p>UC2.123112514A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Støpejern Rørløp: Toveis Betjening: Trykkstyrt med innebygd giver Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom 1. etg. <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80°C <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> STA-P, Tilpasset røranlegget og dimensjonerende vannmengde <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje av Differansetrykkregulator</p>				
32.324.7.1	DN65 (STA-P65)	stk	1	-----	-----
32.324.8	<p>UC3.13191 INNENDØRS SIKKERHETSVENTIL Type sikkerhetsventil: Fjærbelastet Medium: Varmebærer - vann Materiale: Messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom 1. etg. <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80°C <i>Utløsningsstrykk:</i> 4 bar <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underpost <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
32.324.8.1	DN15	stk	4	-----	-----

Bygningsdel: 324 Armaturer

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.324.9	<p>SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR Montasje av armatur levert av andre.</p> <p>Rørlegger skal montere armatur i rørtekniske anlegg som leveres av andre aktører. Som montasjegrunnlag skal benyttes systemskjema fra fagrådiver og montasjeanvisninger for enkeltprodukter levert fra armaturleverandørene.</p> <p>Ventiler og armatur blir ikke nummerert på plantegningene. Entreprenøren skal foreta montasje på grunnlag av vedlagt prinsippskjema.</p> <p>Følgende armaturer skal det medtas montasje for:</p>				
32.324.9.1	Montasje av: Toveisventiler DN32	stk	4	-----	-----
32.324.9.2	Montasje av: Toveisventiler DN50	stk	2	-----	-----
32.324.9.3	Innmontasje i rørnett. Energimåler DN 32	stk	1	-----	-----
32.324.9.4	Innmontasje i rørnett. Energimåler DN 50	stk	2	-----	-----
32.324.10	<p>SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR Temperaturgivere, trykkgivere, etc.</p> <p>Innsveising av muffe og montering av giverlommer i ledningsnett og i utstyr.</p> <p>Lommene leveres av automatikkentreprenøren som også har ansvaret for anvisning av montasjesteder for utstyret.</p> <p>Antatt 1/2" muffe; avsetning og montasje.</p> <p>Post avregnes Antall</p>	stk	40	-----	-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 32-13

325 Utstyr

3250 Utstyr

Ytelseskrav i dette avsnittet skal prismessig implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

PRODUKTGODKJENNING I NORGE

Alle produkter som benyttes skal ha en godkjenning av Sintef Byggforsk for bruk i de aktuelle systemene. Produktdokumentasjon fra SINTEF Byggforsk tilfredsstiller kravene i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven vedrørende egenskapsdokumentasjon.

Generelt vedr. leveranseomfang

Entreprenøren skal for ferdig koblede/lukkede apparater/enheter ta med alt elektrisk utstyr som er nødvendig for å oppnå den beskrevne funksjon og sikkerhet.

Spesielle krav

- Motorer skal belastes max. 80 % av merkestrøm.
- Alle sikringer, kontaktorer, brytere etc. skal utføres med allpolig brudd.
- Det skal i størst mulig utstrekning benyttes elektrisk utstyr av samme fabrikat
- For å unngå stans etter strømbrydd skal vendere benyttes fremfor trykknappsstyring der dette er mulig.
- Direkte ved alle pumper skal det leveres og monteres manuelle, låsbare servicebrytere slik at pumpene kan stoppes enkeltvis for kontroll og vedlikehold.

Alt kontrollpliktig elektrisk materiell og utstyr skal være CE-merket og godkjent av det stedlige el-tilsyn.

TRYKKLASSE VARMEANLEGG

Varmeanleggets rørsystemer, armatur og utstyr skal dimensjoneres for trykkklasse PN6 dersom ikke annet er beskrevet. Den innledende tekst i hvert kapittel er viktige orienterende deler av beskrivelsen som entreprenøren skal hensynta ved gjennomføring av tilbudsregning og praktisk gjennomføring av entreprisen.

Spenning for teknisk utstyr som skal leveres i prosjektet skal være: *) 400 Volt - 3 fase - 50 Hz.

Dersom utstyr leveres med annen tilknytningsdimensjon enn på dimensjonert rør, skal overgangsrør være inkludert i prisen for utstyret.

SIRKULASJONSPUMPER I VARMEANLEGG

Det skal kun tilbys kvalitetspumper fra seriøse europeiske produsenter som har signert/ akseptert avtalen om energimerking/ energiklassesertifisering fra Europump/ Erp-direktivet.

Orientering om Forskrift om maskiner, Forskrift av 29.12.2009

Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger.

Forskriften er begrenset til å gjelde bygging og konstruksjon av maskiner. Den retter seg derfor mot produsenter, importører, leverandører og andre forhandlere. Bruk av maskiner i en virksomhet, omfattes ikke av denne forskriften. Maskiner som kommer inn under forskriften skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Dersom det skal leveres maskiner for innmontering i andre maskiner, og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner. Entreprenøren er også ansvarlig for at dette forbudet er tydelig merket på maskinen slik at den som skal ferdigstille maskinen blir gjort oppmerksom på dette.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 32-14

325 Utstyr

Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>SIRKULASJONSPUMPER I VARMEANLEGGET Her spesifiseres generelle og spesielle ytelseskrav som prismessig skal implementeres i de etterfølgende prisbærende poster for pumper.</p> <p>PUMPERS ENERGIKLASSE Alle pumper hvor sentrifugalpumpe og motor er sammenbygget (våtløpere) og motorens effektopptak er 2500 watt eller lavere, skal leveres i Energi klasse A definert etter Europump klassifisering; Energi Efficienci Index; $EI < 0,40$. Fra 2013 er kravet $>0,20$ for samme pumpekategori.</p> <p>Hvor relevant:</p> <p>MOTORVIRKNINGSGRADER FOR TØRRLØPERE OG STØRRE VÅTLØPERE For større våtløpere med effektopptak > 2500 watt samt tørrløpere gjelder retningslinjer gitt av EU-direktiv 2005/32/EC av 22.07.2009 som stiller krav til motoreffektivitet avhengig av akseeffekt og polaritet.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fra 16.06.2011 er det krav til Klasse IE2 · Fra 01.01.2015 er det krav til klasse IE3; Klasse IE2 dersom pumpen er mengderegulert. <p>Retningslinjer for totalvirkningsgrader gjeldende for 1-trinns tørrløpere med motor > 2500 watt:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 40% for pumper med kapasitet ≤ 25 m³/h. · 55% for pumper med kapasitet $25 > 100$ m³/h. · 70% for pumper med kapasitet ≥ 100 m³/h. <p>Motorers og pumbers turall skal om mulig holdes lik eller lavere en 2700 o/min ved fullast.</p> <p>FREKVENSOMFORMERE FOR PUMPER Pumper med merkeeffekt større enn 0,5 kW skal leveres med normmotor for ekstern frekvensomformer. De skal være av type "in line" og ha motor og pumpevirkningsgrad, kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos TP serie. Til disse pumpene skal automatikkleverandøren levere frekvensomformere.</p> <p>Pumper med merkeeffekt mindre enn 0,5 kW skal leveres med innebygget/ påbygget frekvensomformer. Det skal utelukkende leveres pumper som er energimerket klasse A i henhold til gjeldende klassifisering fra Europump. Pumpene skal være av type "inline" og ha kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos Magna. Pådrag på pumper skal styres fra SD-anlegget. Pumpene skal ha seriell</p>				

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.2	<p>kommunikasjon RS485 (bus) mot SD-anlegget. Følgende I/O'er skal som minimum overføres; hastighet 0-100 %, styring av/på, drift, feil og effekt.</p> <p>KONTROLL AV PUMPER I VARMEANLEGG Ingen pumper skal settes i bestilling før fagrådgiver har kontrollert alle trykkfallsdata for utstyr og komponenter som inngår i systemene. bestilling skal først skje når fagrådgiver har bekreftet hvilke ytelser pumpene skal leveres for. Alt utstyr skal leveres med godkjent CE-merking iht retningslinjer gitt av "Forskrift om Maskiner". Kostnadene skal plasseres i kap.15 HMS - post 7.</p> <p>UD6.112111212A PUMPE INNENDØRS Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg og vent.rom 4.etg <i>Utforming:</i> Inline <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Kapasitet:</i> Som i underposter <i>Temperaturområde:</i> 20 - 80 gr C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Turtallsregulering:</i> Se underposter <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Modbus RTU <i>Elektriske data:</i> 400V <i>Lydeffektnivå:</i> N/A <i>Fundament:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Ihht. dimensjoner vist på systemskjema <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Sentrifugalpumpe og motor skal samlet leveres i energiklasse A definert etter EU-klassifisering; Energi Efficienci Index; EEI < 0,40.</p>				

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.2.1	<p>Sirkulasjonspumpe radiatorkurs</p> <p>System nr. 320.001-JP4.001 Kfr. systemskjema Mengde (l/s): 6805 l/h Trykkøkning (kPa): 60 kPa Temperaturområde (fra/til i C):35 - 70 gr C Turtallsregulering: Frekvensomformer Turtall n max: 2600 Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Modbus RTU Type: Som Grundfos Magma eller tilsvarende</p> <p>Pumpen skal leveres med komplett utstyr for frekvensregulering styrt av trykkdifferansen ytterst i kretsen. Det er eksterne givere levert av annen entreprenør, slik at pumpen leveres med separat regulator for inngang fra givere 0-10 Volt og utganger for alarm og analogt signal. Leveres med normmotor.</p>	stk	1		
32.325.2.2	<p>Sirkulasjonspumpe for ventilasjonskurs.</p> <p>System nr.320.001-JP4.002 Kfr. systemskjema Mengde (l/s): 3400 l/h Trykkøkning (kPa): 50 kPa Temperaturområde (fra/til i C):25 - 70 gr C Turtallsregulering: Faast turtall Turtall n max: 2600 Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Modbus RTU</p> <p>Pumpen skal leveres med komplett utstyr for frekvensregulering styrt av trykkdifferansen ytterst i kretsen. Det er eksterne givere levert av annen entreprenør, slik at pumpen leveres med separat regulator for inngang fra givere 0-10 Volt og utganger for alarm og analogt signal. Leveres med normmotor.</p>	stk	1		
32.325.2.3	<p>Sirkulasjonspumpe for ventilasjonsaggregat</p> <p>Sekundærpumpe. System nr. 360.001-JP4.001 Systemskjema nr. Mengde (l/s): 1900 l/h Trykkøkning (kPa): 30 kPa Temperaturområde (fra/til i C):25 - 45 gr C Turtallsregulering: Fast turtall Turtall n max: 2600 Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Modbus RTU</p>	stk	1		

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.2.4	Sirkulasjonspumpe for ventilasjonsaggregat Sekundærpumpe. System nr. 360.002-JP4.001 Kfr. systemskjema Mengde (l/s): 1550 l/h Trykkøkning (kPa): 30 kPa Temperaturområde (fra/til i C):25 - 45 gr C Turtallsregulering: Fast turtall Turtall n max: 2600 Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Modbus RTU	stk	1		
32.325.2.5	Sirkulasjonspumpe for ventilasjonsaggregat Sekundærpumpe. System nr. 360.003-JP4.001 Kfr. systemskjema Mengde (l/s): 1680 l/h Trykkøkning (kPa): 30 kPa Temperaturområde (fra/til i C):25 - 45 gr C Turtallsregulering: Fast turtall Turtall n max: 2600 Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Modbus RTU	stk	1		
32.325.2.6	Sirkulasjonspumpe for veklserkurs Sekundærpumpe System nr. 320.001-JP4.003 Kfr. systemskjema Mengde (l/s): 650 l/h Trykkøkning (kPa): 50 kPa Temperaturområde (fra/til i C):35 - 70 gr C Turtallsregulering: Fast turtall, styring av/på Turtall n max: 2600 Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Modbus RTU Pumpe skal reguleres av ekstren temperaturgiver i akkumuleringstank for forbruksvann.	stk	1		

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.3	<p>UD3.172991A VARMEVEKSLER Antall Type varmeveksler: Loddet platevarmeveksler Oppvarmingsmetode: Motstrømsveksling Plassering: I rørnett Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> Tekniskrom i 1.etg, tag 320.001-LV001 <i>Formål:</i> Forvarming tappevann <i>Temperatur primærkrets, tur:</i> 55 <i>Temperatur primærkrets, retur:</i> 35 <i>Temperatur sekundærkrets, tur:</i> 50 <i>Temperatur sekundærkrets, retur:</i> 30 <i>Vannmengde primærkrets:</i> 650 l/h <i>Vannmengde sekundærkrets:</i> 650 l/h <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Rustfritt stål <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Beskrevet i annen post <i>Dokumentasjon:</i> Effekt 15 kW <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag komplet leveranse og montajse Maks. trykkfall primærside 30kPa Maks. trykkfall sekundærside 30kPa</p> <p>Vekslerens isolering og mantling skal være av lett demonterbar type for rengjøring og inspeksjon.</p> <p>b) Materialer Rustfritt stål AISI 316L</p> <p>LUFTUTSKILLERE For å redusere problemene med luft og korrosjon i rørsystemene skal hovedsystemer utstyres med luftutskillere.</p>	stk	1		

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.5	<p>UD2.241193A INNENDØRS LUFTUTSKILLER Type luftutskiller: Mekanisk Utførelse: Sylindrisk Montasje: I rørnett Materiale: Lakkert stål <i>Lokalisering:</i> Tekniskrom i 1.etg <i>Utforming:</i> Mikrobobleutskiller, samt slam og magnetittutskiller <i>Materialkvalitet:</i> Stål eller støpejern <i>Overflatebehandling:</i> Lakkert <i>Kapasitet:</i> Se underpost <i>Volum:</i> Tilpasset rørdimensjonen <i>Type anslutning:</i> Valgfritt <i>Anslutningsdimensjon:</i> Se underposter <i>Trykk:</i> PN6 <i>Trykkfall over utskiller:</i> Maks. 10 kPa <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> Se underpost <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> PN 6 2 bar <i>Ytelse:</i> N/A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se underpost <i>Tilleggsutstyr:</i> N/A <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres kombinerte, slam, mikroboble og magnittutskiller fra IMI type Zeparo G-Force Feller tilsvarende.</p>				
32.325.5.1	DN32 sirkulerte mengde 650 l/h	stk	1		
32.325.5.2	DN50 sirkulert mengde 3400 l/h	stk	1		
32.325.5.3	DN50 sirkulert mengde 6800 l/h	stk	1		
32.325.7	<p>UD2.1299099A PREFABRIKERT RENSEANLEGG INNENDØRS Formål: Mekanisk silfilter i varmelegget Filtrering: Silfilter Utførelse: Valgfri Montasje: I rørnett Materiale: Hus av seigjern eller messing. Sil i syrefast stål. <i>Lokalisering:</i> Tekniskrom i 1.etg <i>Utforming:</i> Y-filter som AVI 1750 eller tilsvarende <i>Materialkvalitet:</i> Beregnet for varmelegget <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> Se underpost <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se underpost <i>Tilleggsutstyr:</i> N/A <i>Dokumentasjon:</i> N/A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Maskevidde: 100 Mikron</p>				

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.7.1	DN 32 sirkulerte mengde 650 l/h	stk	1	-----	-----
32.325.7.2	DN50 sirkulert mengde 3400 l/h	stk	1	-----	-----
32.325.7.3	DN50 sirkulert mengde 6800 l/h	stk	1	-----	-----
32.325.8	<p>XQ1.12122A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Medium:</i> Forbruksvann (kaldt) <i>Montasje:</i> I ledning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: - Hus ø 70mm - Messinganslutning 1/2" - Avstegningsventil - For måling fra 1- 6 bar - Målenøyaktighet +- 0,1 bar - Skive for manuell avlesning - Væskefylte</p>	stk	22	-----	-----

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.9	<p>XQ1.11122A MÅLEINSTRUMENT</p> <p>Antall</p> <p>Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Medium:</i> Forbruksvann (kaldt) <i>Montasje:</i> I ledning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: - Hus ø 70mm - Messinganslutning 1/2" - Følerlomme - For måling fra 0 - 100°C - Målenøyaktighet +- 1°C - Skive for manuell avlesning</p> <p>c) Utførelse Lomme monteres i bend, T-rør eller skrått i rørledning.</p>	stk	14		
32.325.10	<p>SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR</p> <p>Tilkobling til utstyr levert fra annen leverandør.</p>				
32.325.10.1	<p>Tilkobling til varmebatterier i ventilasjonsaggregater.</p> <p>System nr. 360.001 DN 32 tur/retur</p> <p>System nr. 360.002 DN 32 tur/retur</p> <p>System nr. 360.003 DN 32 tur/retur</p> <p>Antall tilkoblinger</p>	stk	6		

Bygningsdel: 325 Utstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.325.11	<p>Midlertidig varmforsyning</p> <p>Ombygging for midlertidig forsyning av vannbåren varme.</p> <p>Før demontering av ventilasjonsaggregat og øvrig utstyr i teknsik rom skal den vannbåre varmekursen frakobles og flyttes inn i et avgrenset rom i PC-lab S-135, se egen tegning. Kretsen består av pumpe, reg.ventil, "by-pass" med tilbakslagsventil, stengeventiler og strupeventiler. Shuntarrangementet har dim. DN 65 Kretsen tilkobles eksisterende DN50 varmerør som ligger i rommet.</p> <p>Det benyttes fleksible slanger mellom tilkoblingspunkt mot nærvarmenettet og shuntarrangementet, lengde 28 meter tur/retur. Det medtas stengeventiler for å ivareta drift ved omkobling. Fleksible slanger tilkobles ventilene med hurtigkobling.</p> <p>Etter at den nye permantente vannbåre kursen er etablert skal den midlertidige krusen frakobles og demonteres.</p> <p>Alt utstyr, armatur og fleksible rør bringes til lager hos Statsbygg på UiS.</p>				
32.325.11.1	<p>Ombygging for midletridig forsyning av vannbråne varme.</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----

3260 Isolasjon

Generelt

Denne innledende tekst inneholder funksjonskrav. Funksjonskravene skal implementeres i de etterfølgende prisbærende poster i kapittelet.

Isolasjonsprodusentenes veiledninger om dimensjonering og montering av isolasjon er en vesentlig del av montasjegrunnlaget ved isolering av ledningsnett, armatur og utstyr i varmeanleggets varme og kalde kretser.

Arbeidsgrunnlag

Forruten denne beskrivelse og tilhørende tegninger inkluderer arbeidsgrunnlaget isolasjonsprodusentens montasjeveiledninger og NS-EN 12828 - kapittel for termisk isolering.

NB: Skjerpede krav til isolasjonstykkelse iht NS-EN12828

Isolasjon på varme ledninger

Koblingsledninger til radiatorer og konvektorer isoleres ikke. Alle ledningsstrekk i kjeller, i energisentral, i berederrom, i korridorer og i sjakter til loft skal fullisoleres. Tur- og returrør til- og i fordelerskap for varme skal isoleres mot varmetap. All isolasjon med mineralull skal være fibersikret.

Isolering av ventiler i varmt ledningsnett

Ventiler mindre enn 25mm isoleres ikke. Ventiler fra og med 25mm skal isoleres slik at ventilratt/ avlesningsskala/ eventuelle trykkuttak blir tilgjengelig uten å bryte/ demontere isoleringen. Det benyttes primært prefabrikkert isolasjon som er beskrevet i egne poster.

I energisentralen, i berederrom og på yttertak skal all isolering mantles med aluminiumsplate.

Isolering av kalde ledninger < 20 grdC

Ledningsnett som fører vann ved så lav temperatur at kondens kan opptre, skal isoleres med materiale av neoprencellegummi. Ferdig montert, skal all rørisolering være i diffusjonstett utførelse. Alle former for tape brukt som sammenføyningsmetode er en ikke akseptabel løsning.

- For dimensjoner mindre enn DN80 kan brukes neoprencelleslanger.
- For DN80 og større brukes neoprencelleplater.

Hvor det benyttes neoprencelle slanger skal disse ha en innerdiameter tilnærmet lik rørets ytterdiameter. Hvor det benyttes neoprencelle matter skal disse limes til røroverflatene.

Uansett rørdimensjon skal alle langsgående og tverrsgående skjøter limes med trykk i skjøtene. Hvor det brukes ISO-klammer, skal isolasjonsmateriealet limes inntil ISO-klammeret under trykk.

Isolering av ventiler på kaldt ledningsnett

Alle ventiler isoleres hvor beskrevet. Ventiler skal isoleres slik at ventilratt/ avlesningsskala/ eventuelle trykkuttak blir tilgjengelig uten å bryte/ demontere isoleringen.

Neoprencellegummi og brann

Det skal velges cellgummikvaliteter som er godkjent for uskjøtet, helhetlig føring gjennom banncellebegrensede vegger.

Korrosjonsbeskyttelse av stålrør.

Alle ikke anti korrosjonsbehandlede rør som er utsatt for utvendig rustkorrosjon skal rengjøres og avfettes før de males med 2 strøk av god korrosjonsbeskyttende maling. Eventuelle galvaniserte rør males ikke. Malingsbehandling er spesifisert i dette kapittel.

Mantling med plast av isolerte varme ledninger

Mantling med plast skal være mekanisk festet og utført med fasonestykker, endestykker etc. tilpasset de aktuelle rørdimensjoner.

Mantling av isolerte ledninger med aluminiumsfolie

I korridorer og rømningsveger med flere enn ett neoprencelleisolert rør, skal rørene omvikles med armert aluminiumsfolie.

Platemantling av isolerte kalde ledninger

Isolert ledningsnett i teknisk rom og utendørs ved tørrkjølere, skal mantles med plate av aluminium. Det skal brukes system hvor relevante fasonstykker for bend, T-rør etc. inngår. Den mekaniske befestigelse av platemantling skal være slik at den ikke punkterer isolasjonsmaterialets diffusjonstetthet. Utendørs skal mantlingen være vanntett slik at fukt ikke trenger inn til isolasjon og vannførende rør.

Bygningsdel: 326 Isolasjon

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.326.1	<p>SB2.11113299A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: I henhold til NS-EN 12828 <i>Lokalisering:</i> e underposter <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Se underposter <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For lavtemperatur t/r +55/45C <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes rørskål av mineralull med varmeledningstall $l_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,032 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i henhold til NS-EN ISO 8497.</p> <p>b) Materialer Produktet skal tilfredsstillere krav til rørisolasjonsklasse PI i henhold til NT Fire 036. Forøvrig skal mineralullen være klassifisert ubrennbar etter ISO 1182. Krav til isolasjonstykkelser dimensjoneres iht NS-EN 12828. Gjennomføringer isoleres i henhold til produktets gjeldende brannteknisk godkjenning.</p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekster om isolering. Montering av rørskål med selvklebende overlapp skal på grunn av den selvklebende leppen ikke monteres ved lavere temperatur enn +10°C. Alle skjøter skal tapes med brannklassifisert aluminiumstape. Der isolasjon avsluttes mot utstyr, renskjæres den og utstyres med endemansjett. Anleggets armaturer og flenser overisoleres. Konferer også leverandørens montasjeveiledninger.</p>				
32.326.1.1	For varmerør 28mm	m	16	-----	-----
32.326.1.3	For varmerør 35mm	m	39	-----	-----
32.326.1.4	For varmerør 42mm	m	23	-----	-----
32.326.1.5	For varmerør 54mm	m	74	-----	-----
32.326.1.6	For varmerør DN65	m	9	-----	-----

3270 MERKING

Generelle retningslinjer. Krav spesifisert her, skal gjenspeiles i de etterfølgende prisbærende poster.

Merking av rørledninger, armatur og utstyr skal utføres før installasjonene vil bli ansett som komplett. Merking skal utføres slik at det forenkler byggherre forvaltning, drift, vedlikehold og videreutvikling av installasjonene i bygget. Hvis det ikke benyttes Statsbygg merkesystem (TFM), så skal merkingen følge NS3451.

Det skal benyttes et hensiktsmessig merkesystem som har følgende egenskaper og kvaliteter:

- Høy mekanisk slitestyrke i skilt og tekst.
- Temperaturstabil og fuktbestandig; skal tåle fritt vann.
- UV-bestandig; ingen falming eller bleking pga lys.
- Være motstandsdyktig mot de vanligste kjemikalier/ løsemidler.
- Tekst og farge etter NS813-1987 utgave 2.
- Betegnelser og klartekst skal angis med kontrastfarger iht NS4054 utg.2.

Rørmerking skal utføres ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr, armatur og ved gjennomgang i gulv og vegg. Inn- og utganger ved sjakter skal merkes. På rette strekk skal det minimum være merking for hver 10 meter. I tekniske rom skal rørmerking skje for hver 3 meter.

Hvert merkested skal beskrive: Systemnummer, komponentnummer, medie, temperatur, strømningsretning og betjeningsområde.

Det skal være et merkeskilt medsystem/ komponentnummer på alle tekniske komponenter slik som varmevekslere, pumper, ventiler etc, men ikke på utstyr som radiatorer etc. Systemnummereringen skal følge prosjektets nummersystem iht funksjonstabellene.

Der hvor ventiler og utstyr som skal merkes blir skjult bak himlinger eller innkledning, skal det på himling eller inspeksjonsluke festes merkeskilt som entydig angir hvilke komponenter/ utstyr som har tilkomst fra denne luke. I slike tilfeller blir det altså 2 merker pr. komponent/ utstyr.

Utstyr som pumper, vekslere etc. skal merkes med skilt som festes på egnet måte. Hvor det er vanskelig å finne flater til feste av skilt, skal skilt monteres i kjede eller solide plaststrips. Forkortelser av teksten på merkene skal best mulig følge de forkortelser som er benyttet på tegningene. Dersom klarteksten inneholder mål, skal dette angis i SI-systemet.

Merkeskilt skal kun festes på rengjorte flater og skal være avsluttet før ferdigbefaring avholdes.

STATSBYGG MERKESYSTEM (TFM).

Hvor det skal benyttes Statsbyggs merkesystem (TFM) gjelder hovedretningslinjene over. Noen komponenter skal ha **typeunik merking** slik at komponentene enkelt kan finnes igjen i FDVU-dokumentasjonen som leveres. Dette skal gjennomføres så langt dette er praktisk. Eksempel på utstyr som skal ha typeunik merking er:

- Radiatorer.
- Viftekonvektorer.
- Sanitærutstyr.

Eksempel på utstyr som ikke skal merkes:

- Sluk.
- Sprinklerhoder.

Entreprenøren skal selv finne løpenummer til alle komponenter som skal ha typeunik merking ut fra et utgangspunkt angitt av RIV. Entreprenøren skal påføre den faktiske merkingen av alle typeunik

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 32-28

327 Merking

merkede komponenter på et eget sett plantegninger som leveres RIV for som bygget dokumentasjon. Rørmerkingen skal være ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr og ved gjennomgang i gulv og vegg. Rør og isolasjon skal ha to typer merking. De skal merkes med typeunik merking i henhold til **TFM**.

Alle kostnader forbundet med det beskrevne merkesystem skal innlemmes i de prisbærende poster.

Bygningsdel: 327 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.327.1.1	<p>Tverrfaglig merkekoordinering.</p> <p>Byggherren ønsker at all merking av tekniske installasjoner; inkludert elektrotekniske installasjoner og automatikkkomponenter får et enhetlig merkesystem. Med enhetlig menes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · samme fabrikat · samme merketyper hvor dette er hensiktsmessig. · samme fonter og kontrastfarger så langt det er mulig innenfor eventuelle forskriftskrav for f.eks. EL-anlegg. <p>Antall</p>				
32.327.2	<p>UL2.1533A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og etasjer. <i>Materiale i merke:</i> Bestandig rørmerking ihht innledende tekster. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ihht. Statsbyggs merkesystem TFM og deres krav til merking. x) Mengderegler Avregnes etter medgått.</p>				
32.327.2.1	Komplett merking av rør i system 320.001	stk	50	-----	-----
32.327.3	<p>UL2.21533A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og etasjer. <i>Skiltmateriale:</i> Bestandig rørmerking ihht innledende tekster. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ihht. Statsbyggs merkesystem TFM og deres krav til merking. x) Mengderegler Avregnes etter faktisk levert og montert.</p>				
32.327.3.1	Komplett merking av ventiler i system 320.001	stk	36	-----	-----

Bygningsdel: 327 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.327.4	<p>UL2.61533A MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Tegnhøyde for tallog bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og etasjer. <i>Utstyrstype:</i> Pumper, varmeveksler, filter/ renseutstyr, etc. <i>Skiltmateriale:</i> Bestandig rørmerking ihht innledende tekster. <i>Montasje:</i> ihht. innlednde tekser <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ihht. Statsbyggs merkesystem TFM og deres krav til merking. x) Mengderegler Avregnes etter medgått.</p>				
32.327.4.1	Komplett merking av utstyr i system 320.001	stk	13		
32.328	<p>Kontroll, prøving og innregulering</p> <p>3280 Kontroll, prøving og innregulering</p>				
32.328.0.1	<p>Kontroll</p> <p>Entreprenøren skal utføre egenkontroll og dokumentere med sjekklister;</p> <p>- at alt som monteres opp er riktig montert og fagmessig utført -at alle utstyrskomponenter som inngår i anlegget er i hht. tekniske spesifikasjoner -at alt maskinelt utstyr er sjekket og funnet i orden før anlegget igangkjøres. Kontroll av anlegg før idriftsettelse</p>	RS			

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.328.5.1	<p>UL1.2113432A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG - KOMPLETT</p> <p>Rund sum</p> <p>Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Materiale: Stål Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjoner:</i> Definert i 3220 ledningsnett <i>Prøvetrykk:</i> 1,5 x driftstrykk ca 6 bar <i>Tetthetskrav:</i> ihht. NS 805 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Varmeanleggene skal trykkprøves iht NS3420 før tetthetsprøving og overlevering.</p>	RS			-----
32.328.7	<p>UL1.6213439A FUNKSJONSPRØVING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG</p> <p>Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Stål Funksjonsprøving: Innregulering/innjustering <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> Definert i 3220 Ledningsnett <i>Prøvmetsmetode:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle deler av varmeanlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt med hensyn til riktig energiflyt i bygget.</p> <p>Som retningslinjer for innreguleringen skal entreprenøren følge VVS-bransjens varmenorm - del 2 - kapittel 8.1 Innregulering av varmeanlegg.</p> <p>Innregulering av varmeanlegget skal utføres av godt kvalifisert personell. Kvalifisert personell kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Firma med innregulering av vannbårne systemer som spesialkompetanse. · Personell som kan dokumentere at de har gjennomgått fagopplæring i innreguleringsarbeid og kan vise til referanseanlegg på utført innregulering. 				

Bygningsdel: 328 Kontroll, prøving og innregulering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.328.7.1	Innregulering/innjustering av system 330.001 Radiatorkurs Rørlegger skal foreta åpning av alle radiatorventiler før innjustering av riktig vannmengde i kretsen. Når riktig mengde er oppnådd skal trykk i tur/retur leses av og noteres. Deretter settes radiatorventiler tilbake i normal regulering.	RS			-----
32.328.7.2	Innregulering/innjustering av system 320.001 Vekslerkurs. Rørlegger skal foreta åpning av alle radiatorventiler før innjustering av riktig vannmengde i kretsen. Når riktig mengde er oppnådd skal trykk i tur/retur leses av og noteres.	RS			-----
32.328.7.3	Innregulering/innjustering av system 320.001 Varmekurs ventilasjon Rørlegger skal foreta åpning av alle radiatorventiler før innjustering av riktig vannmengde i kretsen. Når riktig mengde er oppnådd skal trykk i tur/retur leses av og noteres.	RS			-----
32.328.7.4	Innregulering/innjustering av sekundærkrets ventilasjonssystem 360.001	RS			-----
32.328.7.5	Innregulering/innjustering av sekundærkrets ventilasjonssystem 360.002	RS			-----
32.328.7.6	Innregulering/innjustering av sekundærkrets ventilasjonssystem 360.003	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-1

360 Luftbehandling, generelt

36 LUFTBEHANDLING

Denne beskrivelsen er basert på NS3420 201601. NS3420 er en vesentlig del av denne spesifikasjon som enhver entreprenør plikter å være kjent med under prissetting og gjennomføring av produkt- og systemleveranser. NS3420 spesifiserer en rekke krav til kvaliteter og ytelser som ikke nødvendigvis er gjengitt i denne spesifikasjon.

Denne innledende tekst er en viktig orienterende del av beskrivelsen som entreprenøren skal hensynta ved gjennomføring av tilbudsregning og praktisk gjennomføring av entreprisen.

Spenning for teknisk utstyr som skal leveres i prosjektet skal være: Systemspenning 230 V/400 V TN-C-S

Denne entreprisen omfatter komplette luftbehandlingsanlegg.

Orientering om luftbehandlingsanleggene:

Luftbehandlingsanlegget omfatter følgende systemer:

System	Betjener
System 360.001	1. etg
System 360.002	2. etg
System 360.003	3. etg

Det er forutsatt drift under ombyggingen.

Slik at deler av kanalnettet vil monteres i to omganger.

Noe av kanalnettet som montertes i første runde vil så tas ned igjen i runde to.

3620 Kanalnett

Dette er et orienteringskapittel for 362 Kanalnett som foruten generell orientering også inkluderer funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prispåbærende poster.

Generelt

Det skal primært benyttes spirokanalsystem med prefabrikerte deler m/ pakninger som tilfredstiller tetthetsklasse C som tilsvarer en lekkasjeluftmengde maksimum 0,15 l/(sm²). System likeverdig med Flakt Woods/Veloduct eller Lindab Safe kan tilbys.

Det hvor det benyttes rektangulære kanaler, skal disse minst oppfylle tetthetsklasse B som tilsvarer en lekkasjeluftmengde på 0,44 l/(sm²). I kanaler med overtrykk (tilluft) skal tetning utføres om mulig innvendig. På fraluftskanaler med undertrykk, skal fugging utføres utvendig. Hvor det må benyttes tetningsmidler for å oppnå krevet tetthetsklasse skal det benyttes tetningsmasse beregnet for formålet. Tetningsmiddelet skal være aldriingsbestandig, ha nøytral farge og ha gyldig miljøsertifikat.

Grenkanaler frem til hver enkelt ventil er dimensjonert ut fra hastighet i kanal. Dersom det leveres ventil med annen tilknytningsdimensjon, skal overgang medtaes i tilbudet.

Nipler skal være med i kanalprisen på spirokanaler. Geider med pakninger skal være inkludert i meterprisen på rektangulære kanaler. Geider skal være komplett med hjørner.

Fleksible kanaler tillates ikke benyttet uten forhåndsgodkjenning fra fagrådgiver. Mellom hovedkanaler og ventilasjonsaggregater skal det imidlertid benyttes fleksible, sterke mansjetter som skal oppfylle funksjon som vibrasjonsisolatorer.

Avgreninger fra firkantet hovedkanal skal utføres med en meget større tilkobling enn dimensjonen på grenkanalen og helst like stor som hovedkanalen er bred.

Generelt skal det skal benyttes T-stykker/ T-rør ved avgreninger i kanalnettet. Det skal kun benyttes fabrikk/ typer som er produsert med betydelige innerradier i avgreningene for å gi lav egenstøy og lave trykkfall. Hvor det eventuelt tillates benyttet påstikksløsninger, skal disse ha minst samme innerradier som T-stykker/ T-rør og tilfredstille tetthetsklasse C.

Det påpekes at krav til beskyttelse av kanaler etter NS3420 skal foretas ved propping av åpne kanaler under transport og i hele montasjetiden. Se forøvrig kap.13 Rent bygg. Kanalnettet skal kunne holdes rent. For isolering av kanalnett se kap. 366.

Opphengssystem

Det skal kun benyttes godkjent opphengssystem for kanalene som minst holder de samme tekniske klasser (f.eks. mht brann) som kanalsystemet forøvrig. Det vil bli forlangt lagt fram dokumentasjon på at det valgte opphengssystem oppfyller de nødvendige krav. Skruing/popping for feste av oppheng i selve kanalgodset er ikke tillatt.

Det presiseres at brannkravet gjelder både materialet i selve opphenget samt innfestingsanordningen i bygningskonstruksjonen. Opphenget skal være korrosjonsbeskyttet og forankret direkte i bygningskonstruksjonen. For kanaler som bryter brannskille skal det benyttes oppheng på hver side av dette med samme brannkrav som skillekonstruksjonen. Ved avgreninger skal alle grenkanaler ha eget oppheng. Oppheng masses ikke separat, men skal være med i meterprisen på kanaler.

Blikkeslager skal utvise stor oppmerksomhet ifm sin egen montasje og koordinering mot øvrige aktører på byggeplassen. Dette er viktig av hensyn til at det er meget begrensede plassforhold i bygget.

Kanalgjennomføringer i utsparinger.

Entreprenøren skal sørge for at minimum avstand til utsparingskanter skal være minst 15 mm av hensyn til luft/ lyd og branntetting.

Rektangulære kanaler gjennom brannklassifiserte vegger

der hvor rektangulære/ kvadratiske kanaler krysser brannklassifiserte vegger, skal kanalene avstives med vinkelprofiler i gjennomføringene. Dette for at ikke branntettingene skal svekkes ved eventuell

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.
362 Kanalnett for luftbehandling

Side 36-3

brannbelastning av kanalen.

Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.362.1	VV2.113 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.362.1.2	ø125	m	3	-----	-----
36.362.1.3	ø160	m	14	-----	-----
36.362.1.4	ø200	m	6	-----	-----
36.362.1.5	ø250	m	34	-----	-----
36.362.1.6	ø315	m	15	-----	-----
36.362.1.7	ø400	m	21	-----	-----
36.362.1.8	ø500	m	186	-----	-----
36.362.1.9	ø630	m	34	-----	-----
36.362.1.1 1	ø1000	m	4	-----	-----
36.362.4	VB3.12113 SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Vinkel:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.362.4.1	ø500, bend 15°	stk	1	-----	-----
36.362.4.5	ø400, bend 10°	stk	1	-----	-----
36.362.4.6	ø125, bend 90°	stk	2	-----	-----
36.362.4.8	ø160, bend 90°	stk	4	-----	-----
36.362.4.1 3	ø250, bend 45°	stk	2	-----	-----
36.362.4.1 4	ø250, bend 90°	stk	4	-----	-----
36.362.4.1 7	ø315, bend 90°	stk	5	-----	-----
36.362.4.2 0	ø400, bend 90°	stk	8	-----	-----

Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.362.4.2 1	ø500, bend 30°	stk	6	-----	-----
36.362.4.2 2	ø500, bend 45°	stk	14	-----	-----
36.362.4.2 3	ø 500, bend 60°	stk	4	-----	-----
36.362.4.2 4	ø500, bend 90°	stk	51	-----	-----
36.362.4.2 6	ø630, bend 45°	stk	2	-----	-----
36.362.4.2 7	ø630, bend 90°	stk	11	-----	-----
36.362.5	VB3.16113 SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon 1:</i> Som beskrevet i underpost <i>Dimensjon 2:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.362.5.1	ø160/ 125	stk	2	-----	-----
36.362.5.2	ø200/ 160	stk	1	-----	-----
36.362.5.3	ø250/ 160	stk	1	-----	-----
36.362.5.4	ø250/ 200	stk	1	-----	-----
36.362.5.5	ø315/ 250	stk	1	-----	-----
36.362.5.0 6	ø500/ 315	stk	1	-----	-----
36.362.5.0 7	ø500/ 400	stk	2	-----	-----
36.362.5.0 8	ø630/ 500	stk	1	-----	-----
36.362.6	VB3.17113 SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				

Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.362.6.1	ø160	stk	1	-----	-----
36.362.6.2	ø250	stk	6	-----	-----
36.362.6.3	ø315	stk	1	-----	-----
36.362.6.4	ø400	stk	3	-----	-----
36.362.6.5	ø500	stk	12	-----	-----
36.362.6.6	ø630	stk	4	-----	-----
36.362.7	<p>VB3.14113A SIRKULÆRT T-STYKKE PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon 1:</i> Som beskrevet i underpost <i>Dimensjon 2:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Prefabrikerte T-stykker/ T-rør i hovedkanaler med hoveddimensjon til og med ø500 skal leveres med betydelig avgreningsradie som gir lav egenstøy og små trykktap. Alternativt kan leveres utførelse som "påbygget T-stykke" som har tilnærmet de samme egenskapene. Som Lindab Safe TCPU presset eller TCU/ TU som segment/ falset utførelse.</p> <p>Omfatter også generell beskrivelse 362.0.1</p>				
36.362.7.3	ø160/ 160	stk	1	-----	-----
36.362.7.7	ø200/ 200	stk	1	-----	-----
36.362.7.9	ø250/ 160	stk	5	-----	-----
36.362.7.10	ø250/ 200	stk	2	-----	-----
36.362.7.14	ø315/ 250	stk	2	-----	-----
36.362.7.27	ø500/ 500	stk	2	-----	-----
36.362.7.30	ø630/ 315	stk	1	-----	-----
36.362.7.31	ø630/ 400	stk	2	-----	-----

Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.362.7.3 2	ø630/ 500	stk	4	-----	-----
36.362.9	VB3.24123A OVERGANG REKTANGULÆR-SIRKULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Flenset Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon 1:</i> Som beskrevet i underpost <i>Dimensjon 2:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Overganger fra rektangulær til sirkulære kanaler på tilluftsiden og avtrekksiden. Geidete løsninger skal være utstyrt med hjørner.				
36.362.9.1	Dim (400x500) mm / ø300	stk	2	-----	-----
36.362.9.2	Dim (500x700) mm / ø300	stk	2	-----	-----
36.362.10	VV1.112 REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.362.10. 1	Dim 500 x 300 mm	m	2	-----	-----
36.362.10. 2	Dim 700 x 300 mm	m	2	-----	-----
36.362.10. 3	Dim 600 x 500 mm	m	6	-----	-----
36.362.10. 4	Dim 800 x 600 mm	m	6	-----	-----
36.362.10. 5	Dim 1500 x 900 mm	m	2	-----	-----
36.362.10. 6	Dim 1500 x 1200 mm	m	1	-----	-----
36.362.10. 7	Dim 1600 x 800 mm	m	13	-----	-----
36.362.10. 8	Dim 1600 x 1000 mm	m	4	-----	-----

Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.362.10.9	Dim 1800 x 1600 mm	m	1		
36.362.10.10	Dim 1850 x 900 mm	m	2		
36.362.10.11	Dim 1850 x 1500 mm	m	1		
36.362.10.12	Dim 2000 x 900 mm	m	5		
36.362.10.13	Dim 2080 x 1120 mm	m	6		
36.362.11	VB3.22112 REKTANGULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Vinkel:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.362.11.1	Dim 600x500 mm / 30°	stk	2		
36.362.11.2	Dim 900x1500 mm / 45°	stk	2		
36.362.11.3	Dim 500x600 mm / 90°	stk	2		
36.362.11.4	Dim 1500x900 mm / 90°	stk	1		
36.362.11.5	Dim 800x1600 / 1000x1600 mm / 90°	stk	2		
36.362.12	VB3.23112 OVERGANG REKTANGULÆR-REKTANGULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon 1:</i> Som beskrevet i underpost <i>Dimensjon 2:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.362.12.1	Dim 1800x1600 / 1500x900 mm Lengde: 300 mm	stk	1		
36.362.12.2	Dim 1850x900 / 2000x900 mm Lengde: 600 mm	stk	1		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 36-9			
Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.362.14	Rektangulær endebunn. Følger kravene til rektangulære ventilasjonskanaler.				
36.362.14.1	Dim 600x500 mm	stk	1		
36.362.14.2	Dim 800x600 mm	stk	2		
36.362.14.3	Dim 1500x1200 mm	stk	4		
36.362.14.4	Dim 1600x800 mm	stk	10		
36.362.14.5	Dim 1600x1000 mm	stk	2		
36.362.14.6	Dim 2000x900 mm	stk	4		
36.362.14.7	Dim 2080x1120 mm	stk	4		
36.362.16	<p>VV1.112A REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B Lokalisering: Tekniske rom Dimensjon: Samlekasse som om beskrevet i underpost Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse</p> <p>Geidete løsninger skal være utstyrt med hjørner. Generelt om fordelingskasser Angitte størrelser på kassene er omtrentlige. Eksakte konstruksjonsmål bestemmes av blikkenslager utfra de stedlige plassforhold og utfra aggregatmål og aggregatmøblering i tekniske rom. Entreprenør/ blikkenslager skal fastsette de endelige konstruksjonsmål i samarbeid med fagrådgiver.</p> <p>Mellom kassene og ventilasjonsaggregatene skal det være fleksible mansjetter for avisolering. Alle kasser skal bygges som lyddempende, være innvendig isolert og fibersikret. Isolering og eventuell plating utføres som beskrevet i kapittel 366 Isolasjon.</p>				
36.362.16.1	Samlekasse Dim ca. (2000 x 900 x 2400) mm	stk	1		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-10

362 Kanalnett for luftbehandling

Kanallyddempere

Lyddempere er inntegnet på tegningene. Massene samsvarer ikke nødvendigvis med beskrivelsens masser. I tilbudet skal det inkluderes de dempere som er beskrevet. Det er beskrevet dempere med byggelengde 600/ 900/ 1200 mm. Stedvis kan det bli påkrevet med kortere byggelengde pga plassforholdene.

Når entreprenøren har presentert sine konkluderende støy- og trykkfallsberegninger hvor tegnede lyddempere inngår, skal lyddempere avregnes og tegninger ajourføres mht type og antall dempere. Denne ajourføring skal danne grunnlag for utsendelse av arbeidstegninger.

Konferer kapittel 17 i denne beskrivelse vedr. beregninger og dokumentasjon.

I tilbudet skal det tilbys lyddempere i lavtbyggende, plassbesparende type - dimensjoner opp til og med $\varnothing 250$ sirkulær anslutning. Alle dempere skal ha dempningsegenskaper testet iht ISO7235/ 11691 tilsvarende L = 1000 mm:

\varnothing	125	250	500	1000 Hz
125	16	23	39	50
160	13	22	32	45
200	13	20	28	40
250	11	15	20	28
315	10	12	17	25
400	09	12	16	23

I forbindelse med tekniske rom skal eventuelle større sirkulære dempere ha akustisk kjerneelement med data tilsvarende som for L = 1200 mm:

\varnothing	125	250	500	1000 Hz
500	07	16	24	30
630	06	13	20	23
800	04	11	13	11

Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.362.18	VE7.13111 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Sirkulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med fiberduk <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Største tillatte trykkfall:</i> Standard for produkt <i>Luftmengde:</i> Se tegning <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.362.18.1	ø125, L = 600 mm	stk	2	-----	-----
36.362.18.2	ø250, L = 600 mm	stk	2	-----	-----
36.362.18.3	ø315, L = 600 mm	stk	1	-----	-----
36.362.18.4	ø500, L = 900 mm	stk	1	-----	-----
36.362.18.5	ø250, L = 900 mm.	stk	1	-----	-----
36.362.18.6	ø315, L = 900 mm.	stk	1	-----	-----
36.362.18.7	ø400, L = 900 mm	stk	1	-----	-----
36.362.18.07	ø500, L = 900 mm	stk	5	-----	-----
36.362.23	VE7.21A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE I VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom og etasjer. <i>Dimensjon:</i> Se beskrivelse i underpost <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Inspeksjonsluker for de respektive kanalvernsnitt/ diametre. Luker skal holde samme tetthetsklasse som kanalnettet. Lukene skal være store nok til at de kan nyttes til konvensjonell renhold av kanalnett ved bruk av mekanisk rengjøringsverktøy og ved kanalinspeksjon med kamerabil.				

Bygningsdel: 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	For spirokanaler:				
36.362.23. 2	ø200	stk	1		
36.362.23. 3	ø250	stk	4		
36.362.23. 4	ø315	stk	2		
36.362.23. 5	ø400	stk	3		
36.362.23. 6	ø500	stk	20		
36.362.23. 7	ø630	stk	4		
36.362.23. 9	ø1000	stk	1		
	For kanaler med kvadratisk- eller rektangulært tverrsnitt:				
36.362.23. 11	Dim (400x400) mm - lysåpning.	stk	5		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.
363 Midlertidig kanalnett for luftbehandling

Side 36-13

3630 Midlertidig Kanalnett

Dette kapittelet omhandler kanalnett for midlertidig forsyning av luft til bygget under installasjonen.

For kanalnettet under dette kapittelet gjelder samme krav som for kanalnett under kap. 3620.

Omfang

De etterfølgende postene gjelder etablering av kanalnett for midlertidig forsyning av luft i 2. og 3. etasje via aggregat i 1. etasje.

Videre midlertidig etablering av kanalnett for midlertidig forsyning av luft i 1. etasje via aggregatene for 2. og 3. etasje, før riving av aggregat i 1. etasje.

Rekkefølge etablering av kanalnett og omkobling for midlertidig forsyning:

- 2. etasje
- 3. etasje
- 1. etasje

Bygningsdel: 363 Midlertidig kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.363.1	VV2.113A SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje. c) Utførelse Som kanalmontasje forøvrig.				
36.363.1.4	ø200	m	5	-----	-----
36.363.1.5	ø250	m	19	-----	-----
36.363.1.6	ø315	m	6	-----	-----
36.363.1.7	ø400	m	5	-----	-----
36.363.1.8	ø500	m	106	-----	-----
36.363.1.9	ø630	m	2	-----	-----
36.363.3	VB3.12113 SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Vinkel:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.363.3.1	ø400, bend 10°	stk	1	-----	-----
36.363.3.2	ø500, bend 15°	stk	2	-----	-----
36.363.3.6	ø500, bend 10°	stk	1	-----	-----
36.363.4.1 4	ø250, bend 90°	stk	7	-----	-----
36.363.4.1 7	ø315, bend 90°	stk	1	-----	-----
36.363.4.2 1	ø500, bend 30°	stk	1	-----	-----
36.363.4.2 2	ø500, bend 45°	stk	14	-----	-----

Bygningsdel: 363 Midlertidig kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.363.4.2 4	ø500, bend 90°	stk	18	-----	-----
36.363.4.2 7	ø630, bend 90°	stk	1	-----	-----
36.363.5	VB3.16113 SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon 1:</i> Som beskrevet i underpost <i>Dimensjon 2:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.363.6.0 7	ø500/ ø400	stk	1	-----	-----
36.363.7	VB3.17113 SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
36.363.7.3	ø315	stk	1	-----	-----
36.363.7.4	ø500	stk	2	-----	-----

Bygningsdel: 363 Midlertidig kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.363.8	<p>VB3.14113A SIRKULÆRT T-STYKKE PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon 1:</i> Som beskrevet i underpost <i>Dimensjon 2:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Prefabrikerte T-stykker/ T-rør i hovedkanaler med hoveddimensjon til og med ø500 skal leveres med betydelig avgreningsradie som gir lav egenstøy og små trykktap. Alternativt kan leveres utførelse som "påbygget T-stykke" som har tilnærmet de samme egenskapene. Som Lindab Safe TCPU presset eller TCU/ TU som segment/ falset utførelse.</p>				
36.363.9.10	ø250/ 250	stk	1	-----	-----
36.363.9.14	ø315/ 200	stk	2	-----	-----
36.363.9.15	ø315/ 315	stk	1	-----	-----
36.363.9.16	ø400/ 250	stk	1	-----	-----
36.363.9.27	ø500/ 500	stk	8	-----	-----
36.363.9.30	ø500/ 315	stk	1	-----	-----
36.363.9.31	ø630/ 400	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 363 Midlertidig kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.363.10	<p>VB3.24113A OVERGANG REKTANGULÆR-SIRKULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon 1:</i> Som beskrevet i underpost <i>Dimensjon 2:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse</p> <p>Overganger fra rektangulær til sirkulære hovedkanaler på tilluftsiden og avtrekksiden. Geidete løsninger skal være utstyrt med hjørner.</p>				
36.363.10.1	Dim (500x500) mm / ø500	stk	1	-----	-----
36.363.10.2	Dim (600x500) mm / ø500	stk	1	-----	-----
36.363.11	<p>VV1.112 REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.363.11.1	Dim 500 x 500 mm	m	1	-----	-----
36.363.11.3	Dim 600 x 600 mm	m	3	-----	-----
36.363.13	<p>VB3.22112 REKTANGULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> 1. etg <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Vinkel:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.363.13.3	Dim 600x600 mm / 90°	stk	1	-----	-----
36.363.16	Rektangulær endebunn. Følger kravene til rektangulære ventilasjonskanaler.				

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-18

Bygningsdel: 363 Midlertidig kanalnett for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.363.16. 1	Dim 1200x600 mm	stk	2	-----	-----

Bygningsdel: 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.364	Utstyr for luftfordeling 3640 Luftfordelingsutstyr Det skal velges luftfordelingsutstyr som tilfredsstillter krav til trykkfall, støyforhold og design i prosjektet. Hvor tilknytningsdimensjon på utstyr fraviker fra den prosjekterte tilknytningskanal, skal overgangsdeler være inkludert i enhetsprisen for utstyret.				
36.364.1	VE3.11291A LUFTINNTAKSRIST Type: Rist med stående lameller Materiale: Rustfritt syrefast stål Overflatebehandling: Eloksert <i>Lokalisering:</i> Fasade ventilasjonsrom 4. etg. <i>Festemetode:</i> Ihht. leverandørens anvisninger. <i>Veggtype:</i> Paroc - fasadeelementer. <i>Vinkel på lameller:</i> Leverandøravhengig <i>Dimensjon:</i> som beskrevet i underpost <i>Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:</i> Ikke relevant <i>Trykk tapsklasse iht. NS-EN 13030:</i> ikke relevant <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Støy fra avkasthette/inntaksrist skal ikke overskride et lydtryknivå på 55dB(A) målt 1m fra kilden. For harde værforhold. Smådyrsikkert beskyttelsesnett. Vertikalt montert med stående lameller og dreneringskammer for utvendig drenering. Tilsvarende som Wide SP				
36.364.1.1	System nr. 360.002 Luftmengde 15.500 m3/h Ristdimensjon (BxH) 1500x1200 mm:	stk	1		
36.364.1.2	System nr. 360.003 Luftmengde :16500 m3/h Ristdimensjon (BxH) 1500x1200 mm:	stk	1		

Bygningsdel: 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.364.2	<p>VE3.22113A TAKHATT/GJENNOMFØRING Type: Luftavkasthatt Form: Kvadratisk Materiale: Galvanisert stål Overflatebehandling: Pulverlakkert Lokalisering: Tak over tekniskrom Dimensjon: ø1000 Andre krav:</p> <p>c) Utførelse Nedsenket avkasthatt med Jet-Hette funksjon. Auranor JTA-2 - 1000 eller tilsvarende. Støy fra avkasthette/inntaksrist skal ikke overskride et lydtryknivå på 55dB(A) målt 1m fra kilden.</p> <p>Jethette skal leveres med topplate/ frt plate</p>				
36.364.2.1	System nr 360.002 Luftmengde (m³/h):15.500 m3/h	stk	1	-----	-----
36.364.2.2	System nr 360.003 Luftmengde (m³/h):16.500 m3/h	stk	1	-----	-----
36.364.3	<p>VE4.111312 SPJELD Type: Irisspjeld Funksjon: Innregulering Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Manuell innstilling Materiale: Galvanisert stål Lokalisering: I etasjer. Dimensjon: Som beskrevet i underpost Andre krav: Nei</p>				
36.364.3.1	ø125	stk	2	-----	-----
36.364.3.2	ø160	stk	3	-----	-----
36.364.3.4	ø250	stk	1	-----	-----
36.364.3.5	ø315	stk	1	-----	-----
36.364.3.7	ø500	stk	2	-----	-----

Bygningsdel: 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.364.4	<p>VE4.122322A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Regulering (VAV) Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom 4. etg. og i 3. etg. <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montajse av VAV-spjeld m/motor og regulator som fabr. Auranor type LEO eller tilsvarende.</p>				
36.364.4.1	ø200	stk	1	-----	-----
36.364.4.2	ø315	stk	1	-----	-----
36.364.4.3	ø400	stk	3	-----	-----
36.364.4.4	ø500	stk	1	-----	-----
	<p>TILLUFTSVENTILER Dersom tilslutningsdimensjon på tilbudte ventiler avviker fra prosjektert matekanal, skal kanalovergang være inkludert i pris på komplett ventil.</p> <p>Tilluftsventiler skal tilfredsstillе de kravene som settes til kastelengde, undertemperatur, spredemønster og slutthastighet i oppholdssone.</p>				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.364.6	<p>VE2.114172A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON Form: Kvadratisk med justering av spredningsmønster Materiale Galvanisert stål Tilbehør: Med plenumskammer, spjeld og måleuttak Montasje: Montert i himling <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> standard for produkt <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Eventuelt nødvendig overgang fra tilførselskanal til ventil ved dimensjonsendring skal være med i enhetsprisen for ventilen.</p> <p>c) Utførelse Dyseventil for integrering i systemhimling 600 x 600 med bæresystem av tynnplateprofiler. Uavhengige stillbare dyser hvor spredningsmønsteret skal kunne justeres uten at dette påvirker trykkfallet over ventilen (og derved også luftmengde og lydnivå).</p> <p>Alle ventilene leveres i utgangspunktet med dysene i virvelmønster. Isolert plenumskammer. Eventuelt nødvendig forlengningsstykke (sirkulært) fra kammer til ventilåpning for å unngå slag på tilknytningkanalen skal være med i enhetsprisen for ventilen.</p>				
36.364.6.1	<p>Luftmengde (m³/h): 500</p> <p>Dimensjon kanal: ø 200</p>	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.364.7	<p>VE2.116174A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON Form: Rektangulær med justering av spredningsmønster Materiale Galvanisert stål Tilbehør: Med plenumskammer, spjeld og måleuttak Montasje: Veggmontert <i>Lokalisering:</i> 3. etasje. <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Som Auranor type TLK eller tilsv.</p> <p>c) Utførelse Eventuelt nødvendig overgang fra tilførselskanal til ventil ved dimensjonsendring skal være med i enhetsprisen for ventilen.</p>				
36.364.7.1	Luftmengde (m ³ /h):150 m3/h Dimensjon kanal: ø 160	stk	1	-----	-----
36.364.8	<p>VE2.111202A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON Form: Sirkulær Materiale Lakkert stål Tilbehør: Uspesifisert Montasje: Montert i himling <i>Lokalisering:</i> 2.etg <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Eableres under omkoblingsarbeider i forbindelse med midlertidig forsyning av luft i 2. etg.</p> <p>c) Utførelse Som type Auranor Tellus el. tilsv.</p>				
36.364.8.1	Luftmengde: 375 m3/h Dimensjon kanal: Ø200 mm	stk	4	-----	-----

Bygningsdel: 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.364.9	<p>VE2.111202A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON Form: Sirkulær Materiale Lakkert stål Tilbehør: Uspesifisert Montasje: Montert i himling <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på tilluftsenshet:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse</p> <p>Som type Auranor TLH el. tilsv.</p>				
36.364.9.1	<p>Luftmengde: 100 m³/h Dimensjon kanal: Ø125 mm</p> <p>Fraluftsventiler. Dersom tilslutningsdimensjon på tilbudte ventiler avviker fra prosjektert matekanal, skal kanalovergang være inkludert i pris på komplett ventil.</p> <p>Fraluftsventiler skal tilfredsstille de kravene som settes tiltrykkfall, støy ved angitt luftmengde.</p>	stk	2	-----	-----
36.364.10	<p>VE2.211202A AVTREKKSVENTIL Form: Sirkulær Materiale Lakkert stål Tilbehør: Uspesifisert Montasje: Montert i himling <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på ventil:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Som Auranor type DSO med festeramme.</p>				
36.364.10.1	<p>Luftmengde: 100 m³/h, Dimensjon kanal: ø160</p>	stk	5	-----	-----
36.364.11	<p>TILKNYTNING EKS. VENTILER</p> <p>Tilknytning eks. ventiler som skal gjenbrukes</p>	stk	3	-----	-----

Bygningsdel: 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.364.12	VE2.211294 AVTREKKSVENTIL Form: Sirkulær Materiale Lakkert stål Tilbehør: Rist Montasje: Veggmontert <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Lydkrav:</i> <i>Dimensjon på ventil:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> <i>Andre krav:</i> Nei				
36.364.12.1	Ø160 mm	stk	4	-----	-----
36.364.12.2	Ø250 mm	stk	4	-----	-----
36.364.13	VE4.21191A BRANNSPJELD Brannklasse: EI-60 Spjeldutløsning: Elektrisk utløsning Signaltype for brannspjeldutløsning: Elektrisk sentralt fra utsløst brannmelder Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> 1.etg <i>Dimensjon:</i> Se poster under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje av brannspjeld med motor. Brannmotstand EI60				
36.364.13.1	ø 160 mm Antall	stk	5	-----	-----
36.364.13.2	ø 250 mm Antall	stk	4	-----	-----
	Sentral for brannspjeld For styring av brannspjeld.				
36.364.14	Y11.12A Brannspjeld Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Brannspjeld styre sentral.	stk	1	-----	-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-26

365 Utstyr for luftbehandling

3650 GENERELLE FUNKSJONS- OG KVALITETSKRAV LUFTBEHANDLINGSAGGREGATER

Dette er et orienteringskapittel for 3650 Utstyr som foruten generell orientering også inkluderer funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster. Følgende krav/beskrivelser gjelder for komponenter i alle luftbehandlingsaggregater dersom ikke annet er angitt.

Spenning

Byggets forsyningssystem er /400 TN-C-S 3-fas.

Før bestilling av utstyr, skal entreprenøren kontrollere at utstyret er tilpasset slik spenning.

Generelt vedr. leveranseomfang

Entreprenøren skal for ferdig koblede/lukkede apparater/enheter med alt elektrisk utstyr som er nødvendig for å oppnå den beskrevne funksjon og sikkerhet.

Det presiseres at alle aggregater skal være av anerkjent merke og kvalitet og utstyrt med hengslede inspeksjonsluker som gir god tilkomst til alle komponenter for inspeksjon, service og renhold.

Aggregatet skal trykkprøves etter at det er ferdig montert. Trykkprøving skal skje ved undertrykk. prøveresultatene skal protokolleres og inkluderes i sluttdokumentasjonen. Systemenes lekkasje er ikke tatt med i de oppgitte kapasiteter og må således tillegges de oppgitte kapasiteter som sikkerhet. Alle aggregater må vurderes montert på vibrasjonsisolatorer for med sikkerhet å kunne ivareta de spesifiserte krav til støy. Vifter i aggregater skal være utstyrt med mansjetter for avisolering fra aggregathuset og diffusorer for maksimal reduksjon av systemtap som følge av turbulens og tap av dynamisk trykk etter vifte. Aggregatet skal også være avisolert mot kanalnettet med solide mansjetter.

Spesielle krav

- Motorer skal belastes max. 80 % av merkestrøm.
- Alle sikringer, kontaktorer, brytere etc. skal utføres med allpolig brudd.
- Utstyr som skal monteres i EX-sone skal ha nødvendig klassifisering.
- Det skal i størst mulig utstrekning benyttes elektrisk utstyr av samme fabrikat
- For å unngå stans etter strømbrudd skal vendere benyttes fremfor trykknappsstyring der dette er mulig.

Alt kontrollpliktig elektrisk materiell og utstyr skal være CE-merket og godkjent av det stedlige el-tilsyn.

Finfilter tilluft/avtrekk

Filtere skal være testet i hht. NS-EN 779

Filterposene i inntaksseksjon skal være utformet og festet slik at de beholder samme stilling når luftstrømmen stanser. Dette for at filteret ikke skal kunne berøre bunn av filterhuset når aggregat står.

Filterhuset skal være utstyrt med montasjeramme med tettelisten og ekspanderende låsing mot filterrammen.

Filterseksjonen eventuelt seksjonen der filteret er montert skal være utstyrt med fabrikkmonterte differansetrykkmålere der differansetrykket kontinuerlig kan leses av i SD-anlegget.

I tillegg skal det over hvert filter installeres Magnehelic for manuell avlesing på plassen.

Største starttrykkfall F7-filter: 75 Pa

Største starttrykkfall F9-filter: 100 Pa

Spjeld

Spjeld skal ha motgående, isolerte blader med pakninger og fjær tilbaketrekk.

Regenerative//Roterende varmegjenvinnere

Temperaturvirkningsgrad: min. 80 %

Rekuperative/væskgekoblede varmegjenvinnere

Temperaturvirkningsgrad: min. 60 %

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-27

365 Utstyr for luftbehandling

Type medium: vann + 30% glycol
Maksimalt væsketrykkfall over batteri: 30 kPa

Varmebatterier

Dimensjon: som aggregat
Maks trykkfall luftsida: 100 Pa
Maks trykkfall vannside: 15 kPa

Medium: Vann/glycol for forvarmebatterier, vann for ettervarmebatterier
Inklusiv: Følerlommer for frostføler for ettervarmebatterier

Maks lufthastighet gjennom batteriet ved dimensjonerende utetemperatur og dimensjonerende luftmengde skal maks. være 2,5 m/s målt over batteriets netto areal.

Kjølebatterier

Maks trykkfall luftsida: 150 Pa
Maks trykkfall vannside: 20 kPa

Medium: Vann
Inklusiv: Følerlommer for frostføler.

Leveres med dryppanne med plugget avløp.

Maks lufthastighet gjennom batteriet ved dimensjonerende utetemperatur og dimensjonerende luftmengde skal maks. være 2,5 m/s målt over batteriets netto areal.

Vifter

Det skal leveres kammervifter. Det skal på trykksida og på sugesida av viften monteres fleksibel mansjett slik at det ikke blir en fast forbindelse mellom viften og aggregatet som kan overføre vibrasjon videre til bygningskonstruksjonen.
Viftens ramme skal utrustes med vibrasjonsdempere som er tilpasset motorens tyngde og turtall på viften. Virkningsgrad skal være min. 75%. Med mindre leverandørene har innsigelser skal vifter, motorer og frekvensomformerne dimensjoneres slik driftes med 50-60 Hz ved 100% luftmengde og beste virkningsgrad. Oppnådde viftevirkningsgrader skal dokumenteres.

Motorene skal leveres med utstyr for myk oppstart og skal være forriglet til h.h.vis inntaks- og avkastspjeld slik at disse er åpnet før motor starter. Ved dimensjonering av trykkfallet i systemene må det dynamiske trykk fra viften og tap av dette beregnes og medtas for hvert enkelt anlegg av leverandøren.
Motoren skal utrustes med intern termistor for motorvern. Alle viftemotorer skal være kapasitetsregulerte av frekvensomformere. Frekvensomformerne skal leveres sammen med ventilasjonsaggregatene og være designet for optimal drift av viftemotorene.

Aggregatlyddempere

Lyddempere skal ha avrundede, metallbeslåtte bafler ved inn- og utløp.
Lyddempere skal ha isolasjon i side, topp og bunn. All isolasjon skal være sikret mot medrivning iht. Arbeidstilsynets bestemmelser.
Lyddempere på kalde sider av varmegjenvinnere skal ha innvendig varmeisolerings dempermantel.

Aggregatlyddempere dimensjoneres av anbyder og tilpasses det tilbudte aggregats dimensjoner og lydnivå. Lyddemperne skal være fabrikk-framstilt med dokumenterte data for demping og trykkfall.

Følgende krav til maks. lydeffektnivå i alle oktavnåbånd beregnet i kanal etter lyddempere gjelder for lyddempere mellom aggregat og bygningens kanalnett:

Tilluft:	NR 55
Avtrekk :	NR 50
Inntak:	NR 60
Avkast	NR 60

Lydnivå for tilluft er lydnivå til kanal etter vifte minus demping i lyddemper. Lydnivå for avtrekk er i tillegg

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-28

365 Utstyr for luftbehandling

korrigerert for en antatt dempning på 5 dB i varmegjenvinner.

Avgitt lydeffektnivå fra vifte og dempning i lyddemper skal dokumenteres i hvert oktavbånd.
Maksimum trykkfall lyddemper : 50 Pa

Inspeksjonsdeler

Aggregatet skal utrustes med inspeksjonsdeler som skal plasseres mellom alle aggregatkomponenter som krever inspeksjon fra begge sider. Inspeksjonsdel skal etableres mellom varme- og kjølebatteri og mellom varmebatteri og varmeveksler. Lengde skal hvis ikke annet er spesifisert ha en lengde på minimum 500 mm.

Inspeksjonsdeler skal bygges opp som aggregatet forøvrig, og skal utstyres med;

- inspeksjonsdør med åpne/lukkemekanisme som ikke krever verktøy.
- inspeksjonsvindu med min. diameter Ø250 mm
- innvendig belysning

Isolasjonstykkelse skal være som aggregatet for øvrig.

Aggregatkammere

Kammer i enden av aggregatseksjon skal ha samme bredde/høyde som aggregatseksjonene. Alle skjøter skal være forseglet.

Kamrene skal utrustes med nødvendig antall stusser for kanaltilkopling.

Konstruksjonen i vegg og tak skal være tilsvarende som konstruksjonene i selve aggregatet.

Isolasjonstykkelse skal være som aggregatet for øvrig.

Alle aggregatkammere skal utstyres med;

- inspeksjonsluker med b x h = 600x600 mm betjeningsvennlig åpne- og lukkemekanisme som ikke krever verktøy
- inspeksjonsvindu med min. diameter Ø250 mm
- innvendig belysning.
- luftinntakskammer leveres med bunn i rustfritt stål med fallmot avløpstrakt.

Lengde min 1500 mm

Lydnivå i tekniske rom

Det skal velges støysvakt utstyr som skal oppfylle følgende retningslinjer: Støy (lydtryknivå) fra ett aggregat: max. 65 dBA (målt ved normal driftstilstand og i en avstand av 1 meter fra aggregatet). Ved tekniske rom med flere aggregater, skal støynivået (lydtryknivået) ikke overskride 70 dBA ved betingelser som nevnt over.

Aggregatene skal tilfredstille de spesifiserte krav til mekaniske ytelser iht NS-EN 1886. Untatt er desentraliserte boligaggregater som ikke er underlagt denne standard.

Forskrift om maskiner, Forskrift av 19.08.1994 nr 820 Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger. Ytelsen er beskrevet og skal prises i kapittel 15 HMS.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-29

365 Utstyr for luftbehandling

VH1A**Luftbehandlingsaggregater***Andre krav:*

- a) Omfang og prisgrunnlag
Det skal leveres følgende aggregater:
Vent.aggregat 360.001
Vent.aggregat 360.002
Vent.aggregat 360.003
- c) Utførelse
Aggregat skal tilfredsstillere de over beskrevne krav til mekaniske ytelser iht NS-EN 1886 samt generell beskrivelse i post 3650.0.1

Aggregatene leveres i moduler.

Viftene skal være direktdrevne, støysvake kammervifter. Alle vifter leveres med frekvensomformere. Dersom omformerne monteres inne i aggregatet, skal betjeningspaneler for omformerne monteres på utsiden av aggregatet.

Omformere skal tilknyttes SD-anlegget via modbus eller BACnet.

Aggregatene skal ha overtidsbryter for styring utenom normal arbeidstid.

Aggregatet leveres iht. systemskjema.

Tilluftsside:

Lydfelle, Inntaksspjeld, grovfilter G3, Finfilter EU7, inspeksjonsdel, roterende varmegjenvinner, inspeksjonsdel, kammervifte med frekvensomformer, varmebatteri, kjølebatteri, byggedel, lydfelle.

Avtrekksside:

lydfelle, inspeksjonsdel, finfilter EU7, inspeksjonsdel, roterende varmegjenvinner, inspeksjonsdel, kammervifte med frekvensomformer, lydfelle, avkastspjeld

Viftedelen skal være utstyrt med trykkuttak slik at viftens ytelse/ luftmengde kan måles og SFP-tallet verifiseres.

I samarbeid med SD-leverandør skal målt luftmengde over vifter kontrolleres mot målt luftmengde i kanalnett. Det skal foretas minimum måling med 3 forskjellige luftmengder (30 %, 60 % og 100 % av total luftmengde/kapasitet). Kostnader for dette skal være inkludert i pris for aggregater.

Termometere for tilluft og fraluft, inntak og avkast samt differansetrykkmanometre over alle filtere medtas.

Datakjøring av tilbudt aggregat vedlegges tilbudet.

Aggregatene skal i utgangspunktet leveres med ekstern automatikk.

Styring av aggregatene er beskrevet i kapittel 56 - Automatisering.

Dersom aggregatene leveres med intern automatikk, er det et **absolutt krav** at alle punkter i systemtabellene, samt alle angitte funksjoner og signaler i kravspesifikasjonene

"Automasjon_og_SD-anlegg_PA_5601_V7"

og

"Automasjon_og_SD-anlegg_tekniske_krav"

tilfredsstillers fullt ut.

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
36.365.2	<p>VH1.1122211A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Antall Luftsystem: Til- og avtrekkssystem Type: Seksjonsbygd Isolasjonsklasse: T20,5 - 1,0 Kuldebroklasse: TB20,60 - 0,75 Mekanisk styrke: D1 < 4 mm/m Lekkasjeklasse: L10,15 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 1 <i>Systemnummer:</i> 360.001 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 18.500 m³/h <i>Tilluftstemperatur:</i> 19 <i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 18.500 m³/h <i>Reservekapasitet:</i> 20 % <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> Valgfritt <i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> Valgfritt <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> 250 Pa <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2,5 m/s <i>Ytelser:</i> SFP-faktor < 1,5 kW/(m³/s) <i>Materialer:</i> Galvanisert stål <i>Dimensjoner:</i> Beregnes av aggregatleverandør <i>Tilbehør:</i> Som beskrevet i underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Funksjonsdeler:</i> Som beskrevet i underposter <i>Elektrisk spenning:</i> 400 V <i>Antall faser:</i> 3 <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Aggregat skal tilfredsstillende de over beskrevne krav til mekaniske ytelser iht NS-EN 1886 samt generell beskrivelse i post 3650</p> <p>For innendørs plassering. Konferer også systemskjema.</p> <p>Aggregatet skal leveres i flatpakke for inntransport. Prisen skal være inkludert montering i seksjoner på plassen. Aggregatleverandør skal godkjenne seksjonene før disse monteres sammen av entreprenør.</p> <p>x) Mengderegler</p> <p>Tilluftsdelen av aggregatet består av følgende hovedkomponenter som skal medberegnes i prisen. Delene er stilt opp i rekkefølge.</p>	stk	1		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 36-31			
Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.1	<p>VE4.133322A SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Sjalusispjeld med motgående blad i aggregatets tilluftsdel.</p>				
36.365.2.2	<p>VH5.113121211A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: F7 Type: Posefilter Utførelse: Posefilter Materiale: Glassfiber Ramme: Stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Som forfilter etter inntaksristen <i>Dimensjoner per enhet:</i> Tilpasset aggregatstørrelse <i>Filterareal per enhet:</i> Valgfritt <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> Luftmengde nominell pr. modul: 0,9 m³/s <i>Største starttrykkfall:</i> 80Pa <i>Største sluttrykkfall:</i> 150 Pa <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Filter skal ha rustfri bunn med avløpsstuss. MLE (Minimum Life Efficiency): 50% ved 0,4µm</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.3	<p>VH4.1212A REGENERATIV VARMEGJENVINNER Type: Roterende varmegjenvinner Varmeabsorberende materiale: Epoksybelagt aluminium <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Temperaturvirkningsgrad:</i> >85 % <i>Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (avtrekksluft):</i> +21°C/30% RF <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Leveres med motor, m/frekvensomforme og rotasjonsvakt. Komplet kablet og programmert. Varmegjenvinneren skal kunne reguleres helt ned til 0 %/ (ingen rotasjon). I perioder med stillstand (sommer) skal rotor likevel rotere en gang ukentlig i en 2 minutters syklus.</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.4	<p>VH2.211119A AKSIALVIFTE Skovltype: Faste skovler Materiale i viftehus: Galvanisert stål Materiale i rotor: Stål Montasje: I aggregat Tilbehør: Frekvensomformer <i>Lokalisering:</i> I aggregatets tilluftsdel <i>Total luftmengde:</i> Som aggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Beregnet av aggregatleverandør <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> 400V TN-C-S, 3-fas <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Frekvensomformere for viftemotorer skal leveres av aggregatleverandør.</p> <p>Viftedelen skal være utstyrt med trykkuttak slik at viftens ytelse/ luftmengde kan måles og SFP-tallet verifiseres. Viftevirkningsgraden skal være minimum 80% ved nominelle trykk og luftmengder. Videre stilles det følgende krav til komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> · den skal ha stabil trykk- og luftmengde-karakteristikk. · vifte og motor skal være solid understøttet og fullstendig vibrasjonsisolert fra ventilatorhuset. · motor må kunne demonteres uten å påvirke viftehjul eller opplagring av vifte og motor. · viften skal leveres med riktig dimensjonert 4-polet assynkronmotor beregnet for frekvensregulering. Beregnet totalytelse skal kunne oppnås ved å kjøre motoren på 92% av maksimalt turtall, og ytelsen skal kunne reguleres ned til 25% av nominell verdi for volumstrømmen. motor skal ha innebygget viklingsvern som resettes automatisk når temperaturen i viklingene igjen synker. · Måling av luftmengde til SD-anlegg 				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.5	<p>VH4.2112111 VARMEBATTERI Medium: Vann Lamellmateriale: Aluminium Rørmateriale: Kobber Kapslingsmateriale: Galvanisert stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Varmebærer, type og sammensetning:</i> Vann <i>Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut):</i> Opp til 22°C <i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 45/25°C <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.2.6	<p>VH4.2212111 KJØLEBATTERI Medium: Vann Lamellmateriale: Aluminium Rørmateriale: Kobber Kapslingsmateriale: Galvanisert stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Kjøleytelse:</i> Valgfritt <i>Kjølebærertype og sammensetning:</i> Vann <i>Dimensjonerende lufttilstand (inn/ut):</i> 20/15°C <i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 12/17°C <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.2.7	<p>VE7.11112 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med duk og perforert plate <i>Lokalisering:</i> i aggregatets tilluftsdel <i>Største tillatte trykkfall:</i> 50 Pa <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Maks egenstøy lydcurve N42. <i>Dimensjon:</i> L=1500 mm <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>Fralufts delen av aggregatet består av hovedkomponenter iht systemskjema:</p>				

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 36-35			
Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.9	<p>VE4.133322A SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Sjalusispjeld med motgående blad i aggregatets avtrekksdel.</p>				
36.365.2.1 3	<p>VH5.113121211A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: F7 Type: Posefilter Utførelse: Posefilter Materiale: Glassfiber Ramme: Stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Avtrekksseksjon <i>Dimensjoner per enhet:</i> Valgfritt <i>Filterareal per enhet:</i> Valgfritt <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> Luftmengde nominell pr. modul: 0,9m³/s <i>Største starttrykkfall:</i> 80Pa <i>Største sluttrykkfall:</i> 150 Pa <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Filter skal oppfylle kravene i NS-EN 779:2002 MLE (Minimum Life Efficiency: 50% ved 0,4µm)</p> <p>LUFTFUKTER FOR KJØLING</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.1 5	<p>VH3.1901A LUFTFUKTER Type: Aggregatdel med Adiabatisk kjøling Kapsling: Valgfri Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Avtrekksseksjon <i>Luftmengde:</i> Som aggregat forøvrig <i>Lufttilstand inn (temp, RF):</i> 24°C 50% RF <i>Lufttilstand ut (temp, RF):</i> 17,5°C 95% RF <i>Dimensjoner:</i> Tilpasset aggregatstørrelse <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse</p> <p>Som LPS 72-L1 fra F-tech eller til.sv.</p> <p>Inkl. Pumpestasjon, dysevegg og slange</p> <p>Seksjonen skal ha automatisk avstegning med drenering av vann i rørsystem slik at dette ikke står med vann når denne ikke er i bruk.</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.1 6	<p>VH2.211119A AKSIALVIFTE Skovltype: Faste skovler Materiale i viftehus: Galvanisert stål Materiale i rotor: Stål Montasje: I aggregat Tilbehør: Frekvensomformer <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Total luftmengde:</i> Som aggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Beregnes av aggregatleverandør <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> 400V TN-C-S, 3-fas <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Direkte drevet kammervifte som fraluftvifte i aggregat.</p> <p>Frekvensomformere for viftemotorer skal leveres av aggregatlevereandør.</p> <p>Viftedelen skal være utstyrt med trykkuttak slik at viftens ytelse/ luftmengde kan måles og SFP-tallet verifiseres.</p> <p>Viftevirkningsgraden skal være minimum 80% ved nominelle trykk og luftmengder. Videre stilles det følgende krav til komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> · den skal ha stabil trykk- og luftmengde-karakteristikk. · vifte og motor skal være solid understøttet og fullstendig vibrasjonsisolert fra ventilatorhuset. · motor må kunne demonteres uten å påvirke viftehjul eller opplagring av vifte og motor. · viften skal leveres med riktig dimensjonert 4-polet assynkronmotor beregnet for frekvensregulering. Beregnet totalytelse skal kunne oppnås ved å kjøre motoren på 92% av maksimalt turtall, og ytelsen skal kunne reguleres ned til 25% av nominell verdi for volumstrømmen. · motor skal ha innebygget viklingsvern som resettes automatisk når temperaturen i viklingene igjen synker. · Måling av luftmengde til SD-anlegg 				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.2.1 7	<p>VE7.11112 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med duk og perforert plate <i>Lokalisering:</i> i aggregatets avtrekksdel <i>Største tillatte trykkfall:</i> 50 Pa <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Maks egenstøy lydkurve N42. <i>Dimensjon:</i> L=1500 mm <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.2.1 8	<p>Ramme og fundament for aggregater</p> <p>Aggregater skal monteres på et fundament som fordeler vekten jevnt på gulvflaten under hele aggregatets lengde. Høyde på fundamentet skal være min. 120mm. Antall</p>				
36.365.2.1 9	<p>Termometere</p> <p>Det skal i aggregatet monteres inn termometer med diameter 10cm og en oppløsning på 2mm pr. grad. Nøyaktighet +/- 1 grader. Klasse 2.0 - DIN 16203. Monteres i hht. systemkjema Antall</p>	stk	6	-----	-----
36.365.2.2 0	<p>Aggregatet skal leveres med lys i vifte- og filterseksjoner, og i inspeksjons del mellom varme- og kjølebatteri. Lysbryter skal sitte på utsiden av aggregat.</p>				
36.365.2.2 1	<p>Aggregatet skal leveres med innspeksjonsvindu i seksjoner med lys.</p>				
36.365.2.2 3	<p>Dokumentasjon viftevirkningsgrader.</p> <p>Frekvensomformerne skal leveres sammen med ventilasjonsaggregatene og være designet for optimal drift av viftemotorene. Viftene skal sikres optimale virkningsgrader.</p> <p>Med mindre leverandørene har innsigelser skal vifter, motorer og frekvensomformerne dimensjoneres slik at disse driftes med 50-60 Hz ved 100% luftmengde og beste virkningsgrad.</p> <p>Utstyr for dokumentering av SFP-faktor skal inngå i aggregatleveransen.</p>	RS			-----

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.1	<p>VH1.1122211A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Antall Luftsystem: Til- og avtrekkssystem Type: Seksjonsbygd Isolasjonsklasse: T20,5 - 1,0 Kuldebroklasse: TB20,60 - 0,75 Mekanisk styrke: D1 < 4 mm/m Lekkasjeklasse: L10,15 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 4 <i>Systemnummer:</i> 360.002 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 15.500 m³/h <i>Tilluftstemperatur:</i> 19 <i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 15.500 m³/h <i>Reservekapasitet:</i> 20 % <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> Valgfritt <i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> Valgfritt <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> 250 Pa <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2,5 m/s <i>Ytelser:</i> SFP-faktor <1,5 kW/(m³/s) <i>Materialer:</i> Galvanisert stål <i>Dimensjoner:</i> Beregnes av aggregatleverandør <i>Tilbehør:</i> Som beskrevet i underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Funksjonsdeler:</i> Som beskrevet i underposter <i>Elektrisk spenning:</i> 400 V <i>Antall faser:</i> 3 <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Aggregat skal tilfredsstillende de over beskrevne krav til mekaniske ytelser iht NS-EN 1886 samt generell beskrivelse i post 3650</p> <p>For innendørs plassering. Konferer også systemskjema.</p> <p>x) Mengderegler</p> <p>Tilluftsdelen av aggregatet består av følgende hovedkomponenter som skal medberegnes i prisen. Delene er stilt opp i rekkefølge.</p>	stk	1		

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.2	<p>VE4.133322A SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Sjalusispjeld med motgående blad i aggregatets tilluftsdel.</p>				
36.365.3.3	<p>VH5.113121211A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: F7 Type: Posefilter Utførelse: Posefilter Materiale: Glassfiber Ramme: Stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Som forfilter etter inntaksristen <i>Dimensjoner per enhet:</i> Tilpasset aggregatstørrelse <i>Filterareal per enhet:</i> Valgfritt <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> Luftmengde nominell pr. modul: 0,9 m³/s <i>Største starttrykkfall:</i> 80Pa <i>Største sluttrykkfall:</i> 150 Pa <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Filter skal ha rustfri bunn med avløpsstuss. MLE (Minimum Life Efficiency): 50% ved 0,4µm</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.4	<p>VH4.1212A REGENERATIV VARMEGJENVINNER Type: Roterende varmegjenvinner Varmeabsorberende materiale: Epoksybelagt aluminium <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Temperaturvirkningsgrad:</i> >85 % <i>Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (avtrekksluft):</i> +21°C/30% RF <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Leveres med motor, m/frekvensomforme og rotasjonsvakt. Komplet kablet og programmert. Varmegjenvinneren skal kunne reguleres helt ned til 0 %/ (ingen rotasjon). I perioder med stillstand (sommer) skal rotor likevel rotere en gang ukentlig i en 2 minutters syklus.</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.5	<p>VH2.211119A AKSIALVIFTE Skovltype: Faste skovler Materiale i viftehus: Galvanisert stål Materiale i rotor: Stål Montasje: I aggregat Tilbehør: Frekvensomformer <i>Lokalisering:</i> I aggregatets tilluftsdel <i>Total luftmengde:</i> Som aggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Beregnet av aggregatleverandør <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> 400V TN-C-S, 3-fas <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Frekvensomformere for viftemotorer skal leveres av aggregatleverandør.</p> <p>Viftedelen skal være utstyrt med trykkuttak slik at viftens ytelse/ luftmengde kan måles og SFP-tallet verifiseres. Viftevirkningsgraden skal være minimum 80% ved nominelle trykk og luftmengder. Videre stilles det følgende krav til komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> · den skal ha stabil trykk- og luftmengde-karakteristikk. · vifte og motor skal være solid understøttet og fullstendig vibrasjonsisolert fra ventilatorhuset. · motor må kunne demonteres uten å påvirke viftehjul eller opplagring av vifte og motor. · viften skal leveres med riktig dimensjonert 4-polet assynkronmotor beregnet for frekvensregulering. Beregnet totalytelse skal kunne oppnås ved å kjøre motoren på 92% av maksimalt turtall, og ytelsen skal kunne reguleres ned til 25% av nominell verdi for volumstrømmen. motor skal ha innebygget viklingsvern som resettes automatisk når temperaturen i viklingene igjen synker. · Måling av luftmengde til SD-anlegg 				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.6	<p>VH4.2112111 VARMEBATTERI Medium: Vann Lamellmateriale: Aluminium Rørmateriale: Kobber Kapslingsmateriale: Galvanisert stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Varmebærer, type og sammensetning:</i> Vann <i>Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut):</i> Opp til 22°C <i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 45/25°C <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.3.7	<p>VH4.2212111 KJØLEBATTERI Medium: Vann Lamellmateriale: Aluminium Rørmateriale: Kobber Kapslingsmateriale: Galvanisert stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Kjøleytelse:</i> Valgfritt <i>Kjølebærertype og sammensetning:</i> Vann <i>Dimensjonerende lufttilstand (inn/ut):</i> 20/15°C <i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 12/17°C <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.3.8	<p>VE7.11112 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med duk og perforert plate <i>Lokalisering:</i> i aggregatets tilluftsdel <i>Største tillatte trykkfall:</i> 50 Pa <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Maks egenstøy lydcurve N42. <i>Dimensjon:</i> L=1500 mm <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>Fraluftsdelene av aggregatet består av hovedkomponenter iht systemskjema:</p>				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.1 0	<p>VE4.133322A SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Sjalusispjeld med motgående blad i aggregatets avtrekksdel.</p>				
36.365.3.1 1	<p>VH5.113121211A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: F7 Type: Posefilter Utførelse: Posefilter Materiale: Glassfiber Ramme: Stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Avtrekksseksjon <i>Dimensjoner per enhet:</i> Valgfritt <i>Filterareal per enhet:</i> Valgfritt <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> Luftmengde nominell pr. modul: 0,9m³/s <i>Største starttrykkfall:</i> 80Pa <i>Største sluttrykkfall:</i> 150 Pa <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Filter skal oppfylle kravene i NS-EN 779:2002 MLE (Minimum Life Efficiency: 50% ved 0,4µm</p> <p>LUFTFUKTER FOR KJØLING</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.1 3	<p>VH3.1901A LUFTFUKTER Type: Aggregatdel med Adiabatisk kjøling Kapsling: Valgfri Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Avtrekksseksjon <i>Luftmengde:</i> Som aggregat forøvrig <i>Lufttilstand inn (temp, RF):</i> 24°C 50% RF <i>Lufttilstand ut (temp, RF):</i> 17,5°C 95% RF <i>Dimensjoner:</i> Tilpasset aggregatstørrelse <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse</p> <p>Som LPS 72-L1 fra F-tech eller til.sv.</p> <p>Inkl. Pumpestasjon, dysevegg og slange</p> <p>Seksjonen skal ha automatisk avstegning med drenering av vann i rørsystem slik at dette ikke står med vann når denne ikke er i bruk.</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.1 4	<p>VH2.211119A AKSIALVIFTE Skovltype: Faste skovler Materiale i viftehus: Galvanisert stål Materiale i rotor: Stål Montasje: I aggregat Tilbehør: Frekvensomformer <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Total luftmengde:</i> Som aggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Beregnes av aggregatleverandør <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> 400V TN-C-S, 3-fas <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Direkte drevet kammervifte som fraluftvifte i aggregat.</p> <p>Frekvensomformere for viftemotorer skal leveres av aggregatlevereandør.</p> <p>Viftedelen skal være utstyrt med trykkuttak slik at viftens ytelse/ luftmengde kan måles og SFP-tallet verifiseres.</p> <p>Viftevirkningsgraden skal være minimum 80% ved nominelle trykk og luftmengder. Videre stilles det følgende krav til komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> · den skal ha stabil trykk- og luftmengde-karakteristikk. · vifte og motor skal være solid understøttet og fullstendig vibrasjonsisolert fra ventilatorhuset. · motor må kunne demonteres uten å påvirke viftehjul eller opplagring av vifte og motor. · viften skal leveres med riktig dimensjonert 4-polet assynkronmotor beregnet for frekvensregulering. Beregnet totalytelse skal kunne oppnås ved å kjøre motoren på 92% av maksimalt turtall, og ytelsen skal kunne reguleres ned til 25% av nominell verdi for volumstrømmen. · motor skal ha innebygget viklingsvern som resettes automatisk når temperaturen i viklingene igjen synker. · Måling av luftmengde til SD-anlegg 				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.3.1 5	<p>VE7.11112 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med duk og perforert plate <i>Lokalisering:</i> i aggregatets avtrekksdel <i>Største tillatte trykkfall:</i> 50 Pa <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Maks egenstøy lydkurve N42. <i>Dimensjon:</i> L=1500 mm <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.3.1 6	<p>Ramme og fundament for aggregater</p> <p>Aggregater skal monteres på et fundament som fordeler vekten jevnt på gulvflaten under hele aggregatets lengde. Høyde på fundamentet skal være min. 120mm. Antall</p>				
36.365.3.1 7	<p>Termometere</p> <p>Det skal i aggregatet monteres inn termometer med diameter 10cm og en oppløsning på 2mm pr. grad. Nøyaktighet +/- 1 grader. Klasse 2.0 - DIN 16203. Monteres i hht. systemkjema Antall</p>	stk	6	-----	-----
36.365.3.1 8	<p>Aggregatet skal leveres med lys i vifte- og filterseksjoner, og i inspeksjons del mellom varme- og kjølebatteri. Lysbryter skal sitte på utsiden av aggregat.</p>				
36.365.3.1 9	<p>Aggregatet skal leveres med innspeksjonsvindu i seksjoner med lys.</p>				
36.365.3.2 0	<p>Dokumentasjon viftevirkningsgrader.</p> <p>Frekvensomformerne skal leveres sammen med ventilasjonsaggregatene og være designet for optimal drift av viftemotorene. Viftene skal sikres optimale virkningsgrader.</p> <p>Med mindre leverandørene har innsigelser skal vifter, motorer og frekvensomformerne dimensjoneres slik at disse driftes med 50-60 Hz ved 100% luftmengde og beste virkningsgrad.</p> <p>Utstyr for dokumentering av SFP-faktor skal inngå i aggregatleveransen.</p>	RS			-----

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.1	<p>VH1.1122211A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Antall Luftsystem: Til- og avtrekkssystem Type: Seksjonsbygd Isolasjonsklasse: T20,5 - 1,0 Kuldebroklasse: TB20,60 - 0,75 Mekanisk styrke: D1 < 4 mm/m Lekkasjeklasse: L10,15 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 4 <i>Systemnummer:</i> 360.003 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 16.500 m³/h <i>Tilluftstemperatur:</i> 19 <i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 16.500 m³/h <i>Reservekapasitet:</i> 20 % <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> Valgfritt <i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> Valgfritt <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> 250 Pa <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2,5 m/s <i>Ytelser:</i> SFP-faktor < 1,5 kW/(m³/s) <i>Materialer:</i> Galvanisert stål <i>Dimensjoner:</i> Beregnes av aggregatleverandør <i>Tilbehør:</i> Som beskrevet i underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Funksjonsdeler:</i> Som beskrevet i underposter <i>Elektrisk spenning:</i> 400 V <i>Antall faser:</i> 3 <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Aggregat skal tilfredsstillende de over beskrevne krav til mekaniske ytelser iht NS-EN 1886 samt generell beskrivelse i post 3650</p> <p>For innendørs plassering. Konferer også systemskjema.</p> <p>x) Mengderegler</p> <p>Tilluftsdelen av aggregatet består av følgende hovedkomponenter som skal medregnes i prisen. Delene er stilt opp i rekkefølge.</p>	stk	1		

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.2	<p>VE4.133322A SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Sjalusispjeld med motgående blad i aggregatets tilluftsdel.</p>				
36.365.4.3	<p>VH5.113121211A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: F7 Type: Posefilter Utførelse: Posefilter Materiale: Glassfiber Ramme: Stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Som forfilter etter inntaksristen <i>Dimensjoner per enhet:</i> Tilpasset aggregatstørrelse <i>Filterareal per enhet:</i> Valgfritt <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> Luftmengde nominell pr. modul: 0,9 m³/s <i>Største starttrykkfall:</i> 80Pa <i>Største sluttrykkfall:</i> 150 Pa <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Filter skal ha rustfri bunn med avløpsstuss. MLE (Minimum Life Efficiency): 50% ved 0,4µm</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.4	<p>VH4.1212A REGENERATIV VARMEGJENVINNER Type: Roterende varmegjenvinner Varmeabsorberende materiale: Epoksybelagt aluminium <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Temperaturvirkningsgrad:</i> >85 % <i>Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (avtrekksluft):</i> +21°C/30% RF <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Leveres med motor, m/frekvensomforme og rotasjonsvakt. Komplet kablet og programmert. Varmegjenvinneren skal kunne reguleres helt ned til 0 %/ (ingen rotasjon). I perioder med stillstand (sommer) skal rotor likevel rotere en gang ukentlig i en 2 minutters syklus.</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.5	<p>VH2.211119A AKSIALVIFTE Skovltype: Faste skovler Materiale i viftehus: Galvanisert stål Materiale i rotor: Stål Montasje: I aggregat Tilbehør: Frekvensomformer <i>Lokalisering:</i> I aggregatets tilluftsdel <i>Total luftmengde:</i> Som aggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Beregnet av aggregatleverandør <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> 400V TN-C-S, 3-fas <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Frekvensomformere for viftemotorer skal leveres av aggregatleverandør.</p> <p>Viftedelen skal være utstyrt med trykkuttak slik at viftens ytelse/ luftmengde kan måles og SFP-tallet verifiseres. Viftevirkningsgraden skal være minimum 80% ved nominelle trykk og luftmengder. Videre stilles det følgende krav til komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> · den skal ha stabil trykk- og luftmengde-karakteristikk. · vifte og motor skal være solid understøttet og fullstendig vibrasjonsisolert fra ventilatorhuset. · motor må kunne demonteres uten å påvirke viftehjul eller opplagring av vifte og motor. · viften skal leveres med riktig dimensjonert 4-polet assynkronmotor beregnet for frekvensregulering. Beregnet totalytelse skal kunne oppnås ved å kjøre motoren på 92% av maksimalt turtall, og ytelsen skal kunne reguleres ned til 25% av nominell verdi for volumstrømmen. motor skal ha innebygget viklingsvern som resettes automatisk når temperaturen i viklingene igjen synker. · Måling av luftmengde til SD-anlegg 				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.6	<p>VH4.2112111 VARMEBATTERI Medium: Vann Lamellmateriale: Aluminium Rørmateriale: Kobber Kapslingsmateriale: Galvanisert stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Varmebærer, type og sammensetning:</i> Vann <i>Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut):</i> Opp til 22°C <i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 45/25°C <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.4.7	<p>VH4.2212111 KJØLEBATTERI Medium: Vann Lamellmateriale: Aluminium Rørmateriale: Kobber Kapslingsmateriale: Galvanisert stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Kjøleytelse:</i> Valgfritt <i>Kjølebærertype og sammensetning:</i> Vann <i>Dimensjonerende lufttilstand (inn/ut):</i> 20/15°C <i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 12/17°C <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.4.8	<p>VE7.11112 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med duk og perforert plate <i>Lokalisering:</i> i aggregatets tilluftsdel <i>Største tillatte trykkfall:</i> 50 Pa <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Maks egenstøy lydcurve N42. <i>Dimensjon:</i> L=1500 mm <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>Fraluftsdel av aggregatet består av hovedkomponenter iht systemskjema:</p>				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.1 0	<p>VE4.133322A SPJELD Type: Sjalusispjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Dimensjon:</i> Som aggregat <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Sjalusispjeld med motgående blad i aggregatets avtrekksdel.</p>				
36.365.4.1 1	<p>VH5.113121211A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: F7 Type: Posefilter Utførelse: Posefilter Materiale: Glassfiber Ramme: Stål Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Avtrekksseksjon <i>Dimensjoner per enhet:</i> Valgfritt <i>Filterareal per enhet:</i> Valgfritt <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> Luftmengde nominell pr. modul: 0,9m³/s <i>Største starttrykkfall:</i> 80Pa <i>Største sluttrykkfall:</i> 150 Pa <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Filter skal oppfylle kravene i NS-EN 779:2002 MLE (Minimum Life Efficiency: 50% ved 0,4µm</p> <p>LUFTFUKTER FOR KJØLING</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.1 3	<p>VH3.1901A LUFTFUKTER Type: Aggregatdel med Adiabatisk kjøling Kapsling: Valgfri Montasje: I aggregat <i>Lokalisering:</i> Avtrekksseksjon <i>Luftmengde:</i> Som aggregat forøvrig <i>Lufttilstand inn (temp, RF):</i> 24°C 50% RF <i>Lufttilstand ut (temp, RF):</i> 17,5°C 95% RF <i>Dimensjoner:</i> Tilpasset aggregatstørrelse <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse</p> <p>Som LPS 72-L1 fra F-tech eller til.sv.</p> <p>Inkl. Pumpestasjon, dysevegg og slange</p> <p>Seksjonen skal ha automatisk avstegning med drenering av vann i rørsystem slik at dette ikke står med vann når denne ikke er i bruk.</p>				

Bygningsdel: 365 Utstyr for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.1 4	<p>VH2.211119A AKSIALVIFTE Skovltype: Faste skovler Materiale i viftehus: Galvanisert stål Materiale i rotor: Stål Montasje: I aggregat Tilbehør: Frekvensomformer <i>Lokalisering:</i> I aggregat <i>Total luftmengde:</i> Som aggregat <i>Statisk trykkdifferanse:</i> Beregnes av aggregatleverandør <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> 400V TN-C-S, 3-fas <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Direkte drevet kammervifte som fraluftvifte i aggregat.</p> <p>Frekvensomformere for viftemotorer skal leveres av aggregatlevereandør.</p> <p>Viftedelen skal være utstyrt med trykkuttak slik at viftens ytelse/ luftmengde kan måles og SFP-tallet verifiseres.</p> <p>Viftevirkningsgraden skal være minimum 80% ved nominelle trykk og luftmengder. Videre stilles det følgende krav til komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> · den skal ha stabil trykk- og luftmengde-karakteristikk. · vifte og motor skal være solid understøttet og fullstendig vibrasjonsisolert fra ventilatorhuset. · motor må kunne demonteres uten å påvirke viftehjul eller opplagring av vifte og motor. · viften skal leveres med riktig dimensjonert 4-polet assynkronmotor beregnet for frekvensregulering. Beregnet totalytelse skal kunne oppnås ved å kjøre motoren på 92% av maksimalt turtall, og ytelsen skal kunne reguleres ned til 25% av nominell verdi for volumstrømmen. · motor skal ha innebygget viklingsvern som resettes automatisk når temperaturen i viklingene igjen synker. · Måling av luftmengde til SD-anlegg 				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.365.4.1 5	<p>VE7.11112 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med duk og perforert plate <i>Lokalisering:</i> i aggregatets avtrekksdel <i>Største tillatte trykkfall:</i> 50 Pa <i>Luftmengde:</i> Som aggregat <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Maks egenstøy lydkurve N42. <i>Dimensjon:</i> L=1500 mm <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.365.4.1 6	<p>Ramme og fundament for aggregater</p> <p>Aggregater skal monteres på et fundament som fordeler vekten jevnt på gulvflaten under hele aggregatets lengde. Høyde på fundamentet skal være min. 120mm. Antall</p>				
36.365.4.1 7	<p>Termometere</p> <p>Det skal i aggregatet monteres inn termometer med diameter 10cm og en oppløsning på 2mm pr. grad. Nøyaktighet +/- 1 grader. Klasse 2.0 - DIN 16203. Monteres i hht. systemkjema Antall</p>	stk	6	-----	-----
36.365.4.1 8	<p>Aggregatet skal leveres med lys i vifte- og filterseksjoner, og i inspeksjons del mellom varme- og kjølebatteri. Lysbryter skal sitte på utsiden av aggregat.</p>				
36.365.4.1 9	<p>Aggregatet skal leveres med innspeksjonsvindu i seksjoner med lys.</p>				
36.365.4.2 0	<p>Dokumentasjon viftevirkningsgrader.</p> <p>Frekvensomformerne skal leveres sammen med ventilasjonsaggregatene og være designet for optimal drift av viftemotorene. Viftene skal sikres optimale virkningsgrader.</p> <p>Med mindre leverandørene har innsigelser skal vifter, motorer og frekvensomformerne dimensjoneres slik at disse driftes med 50-60 Hz ved 100% luftmengde og beste virkningsgrad.</p> <p>Utstyr for dokumentering av SFP-faktor skal inngå i aggregatleveransen.</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-57

366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

3660 Isolasjon

Dette er et orienteringskapittel for 3660 Isolasjon som foruten generell orientering også inkluderer funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Generelt om isolering.

Det skal kun tilbys/ leveres isolasjonsfabrikater av anerkjente kvaliteter som Rockwool, Glava, Kaiflex (neoprencellegummi) eller likeverdig. Leverandørens monteringsbeskrivelse er en del av arbeidsgrunnlaget. Konferer f.eks. Rockwool hovedkatalog del 10 Teknisk Isolasjon, eller Glava hovedkatalog del 3 Teknisk Isolasjon. Isolering med fiberisolasjon skal utføres på en slik måte at ikke mineralfiber avgies til ventilasjonsluften eller til omgivelsene.

Isolering mot kondens

Luftinntakskanal til aggregat(er) skal innvendig kondensisolerers med godkjent kondensisolasjon fra ytterveggssrist og frem til inntakskammer v/ aggregat. **NB! Isolasjonen skal hellimes til kanaloverflaten.**

Isolering mot brann

Ventilasjonskanaler - alle dimensjoner- som bryter branncellebegrensende vegger og dekker skal brannisoleres slik at konstruksjonens brannklasse opprettholdes. Det skal kun benyttes isolasjonsmateriale som har gyldig godkjenning fra Statens Bygningstekniske Etat (SBE).

Isolering mot energitap

Samtlige ventilasjonskanaler på kaldt loft skal isoleres mot varmetap til omgivelsene. Videre skal alle nymonterte tilluftskanaler fra teknisk rom og fram til påkoblingspunktet til eks. kanaler isoleres.

Isolering mot støy

Støyisolering skal ivaretas ved bruk av aggregatlydfeller, isolerte samle kamre og fordelingskamre på aggregatenes inntaksside, avkastside, fralufts side og tillufts side. I tillegg er det ute i anleggene plassert kanallyddempere for å redusere støy fra kanalene selv og fra reguleringskomponenter (spjeld).

Kapsling av utvendig montert isolasjon

Kapsling av utvendig monterte og isolerte kanaler skal utføres vanntett for å hindre oppfukning av isolasjonsmaterialet.

Branntetting

Branntetting er forutsatt utført av spesial firma med totalansvar for all branntetting for VVS. Denne entreprenør som isolerer kanalene skal ikke fullføre sin isolasjon før branntetting er bekreftet ferdig og godkjent. Isolasjon skal ikke kamuflere brannmerkingen.

Bygningsdel: 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.366.1	<p>SB2.3112194222A UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL MED MINERALULL - LENGDE Omfang/kanaldel: ISOLERING AV SIRKULÆR SPIRO Type produkt: Lamellmatter Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: 25 mm <i>Lokalisering: Nye tilluftskanaler i tekniske rom og i etasjer.</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes lamellmatte av mineralull med varmeledningstall 10°C£ 0,034 W/m-K i henhold til NS-EN 12667.</i> <i>Kanalstørrelse: Se underposter</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Produktet skal tilfredsstillere euroklasse A2-s1,d0 iht klassifiseringsstandarden NS-EN13501 del 1</p> <p>c) Utførelse Skal også tilfredsstillere generelle krav i 3660 Det skal ta hensyn til at matten skal ha en overlapp på mellom 5-10 cm der isolasjonslamellen fjernes. Denne overlappen av aluminium skal stiftes med stiftemaskin med 10-15 cm mellomrom.</p> <p>Alle skjøter skal deretter tapes med brannklassifisert og diffusjonstett aluminiumstape</p> <p>Se for øvrig leverandørens sanvisninger.</p>				
36.366.1.1	ø250 Lengde	m	20	-----	-----
36.366.1.2	ø315 Lengde	m	20	-----	-----
36.366.1.3	ø400 Lengde	m	40	-----	-----
36.366.1.4	ø500 Lengde	m	60	-----	-----
36.366.1.5	ø630 Lengde	m	20	-----	-----

Bygningsdel: 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.366.2	<p>SB2.3111214222A UTVENDIG ISOLERING AV REKTANGULÆR KANAL MED MINERALULL - AREAL Isolert areal Omfang/kanaldel: Kanal inklusive deler Type produkt: Lamellmatter Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: 25 mm <i>Lokalisering:</i> Nye tilluftskanaler for kjølt tilluft <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes lamellmatte av mineralull med varmeledningstall 10°C£ 0,034 W/m-K i henhold til NS-EN 12667. <i>Kanalstørrelse:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Materialer Produktet skal tilfredsstillere euroklasse A2-s1,d0 iht klassifiseringsstandard NS-EN13501 del 1.</p> <p>c) Utførelse Skal også tilfredsstillere generelle krav i 3660</p> <p>Det skal ta hensyn til at matten skal ha en overlapp på mellom 5-10 cm der isolasjonslamellen fjernes. Denne overlappen av aluminium skal stiftes med stiftemaskin med 10-15 cm mellomrom. Alle skjøter skal deretter tapes med brannklassifisert og diffusjonstett aluminiumstape</p> <p>På rektangulære kanaler skal matten festes på undersiden av kanalen med pinspotter eller tilsvarende. Om nødvendig skal også de vertikale sidene festes på tilsvarende måte.</p> <p>Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p>	m ²	20	-----	-----

Bygningsdel: 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.366.3	<p>SB2.3313926A LYDISOLERING AV LYDFELLE INNVENDIG MED MINERALULLPLATER Overflatebelegg: Lydfelleplater Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Kammer for kjølt tilluft etter aggregater <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes lamellmatte av mineralull med varmeledningstall $10^{\circ}\text{C}\text{€} 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i henhold til NS-EN 12667. <i>Kanalstørrelse:</i> Se underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder innvendig lydisolering av samle- og fordelingskasser i tekniske rom ifm ventilasjonsaggregater.</p> <p>b) Materialer Ved innvendig lydisolering av lydfeller skal det benyttes ubrennbare materialer. Produktet skal tilfredsstillende euroklasse A2-s1,d0 iht klassifiseringsstandarden NS-EN 13501 del 1. Lydfelleplaten skal være utviklet og testet for å tilfredsstillende rengjørings- og fibermedrivningsforsøk i henhold til SP-metode og inneha NBI-Teknisk Godkjenning.</p> <p>c) Utførelse Skal også tilfredsstillende generelle krav i 366.0.1. Produsenten av lyddempere skal følge monteringen i henhold til produktets gjeldende NBI-Teknisk Godkjenning. Belegget på lydfelleplaten må være festet og beskyttet slik at de ikke kan løsne på grunn av høy lufthastighet eller skades ved rengjøring. Ved store overflater skal lydfelleplaten festes med sveisepinner. Kantforsegling skal utføres med U-, Z- og T-profiler i alle skjøter.</p> <p>d) Toleranser</p>				
36.366.3.1	Fordelingskammer (LxBxH)mm	m ²	12	-----	-----
36.366.3.2	Samlekammer (LxBxD)mm	m ²	12	-----	-----

Bygningsdel: 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.366.4	<p>SB7.31A BRANNBESKYTTELSE AV KANALER Materiale: Mineralull <i>Lokalisering:</i> Brannisoleringen skal foretas der hvor kanalene bryter brannklassifiserte vegger og dekker som angitt på tegninger. <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes lamellmatte av mineralull med varmeledningstall $10^{\circ}\text{C}\text{\AA} 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i henhold til NS-EN 12667/ EN12939. <i>Kanaldimensjon:</i> Mengder er oppgitt i løpemeter og kanaldimensjon <i>Tykkelse:</i> ihht. leverandørens anvisning <i>Lengde:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Brannforebyggende utvendig isolering av sirkulære ventilasjonskanaler.</p> <p>b) Materialer Produktet skal være testet i henhold til NT Fire 034 og prEN 1366-3. For øvrig skal mineralullen være klassifisert ubrennbar etter ISO 1182. Belegget skal tilfredsstillere krav til overflateklasse 1 (In1) i henhold til NS-INSTA 412 (NT Fire 004).</p> <p>All brannisolering av ventilasjonskanaler skal foretas på kanalveggens utside og skal inneha samme brannteknisk klasse som dekke- og veggkonstruksjonen som brytes. Isolasjonslengden skal være i henhold til produktets branndokumentasjon og monteringsanvisning.</p> <p>c) Utførelse Skal også tilfredsstillere generelle krav i 3660 Brannmotstand: EI 60 Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning</p>				
36.366.4.1	ø315 Lengde	m	20	-----	-----
36.366.4.2	ø400 Lengde	m	40	-----	-----
36.366.4.3	ø500 Lengde	m	60	-----	-----
36.366.4.4	ø630 Lengde	m	20	-----	-----

MERKING

Generelle retningslinjer

Merking av rørledninger, armatur og utstyr skal utføres før installasjonene vil bli ansett som komplett. Merking skal utføres slik at det forenkler byggherreanse forvaltning, drift, vedlikehold og videreutvikling av installasjonene i bygget. Hvis det ikke benyttes Statsbygg merkesystem (TFM), så skal merkingen følge NS 3451.

Det skal benyttes et hensiktsmessig merkesystem som har følgende egenskaper og kvaliteter:

- Høy mekanisk slitestyrke i skilt og tekst.
- Temperaturstabil og fuktbestandig; skal tåle fritt vann.
- UV-bestandig; ingen falming eller bleking pga lys.
- Være motstandsdyktig mot de vanligste kjemikalier/ løsemidler.
- Tekst og farge etter NS 813-1987 utgave 2.
- Betegnelser og klartekst skal angis med kontrastfarger iht NS 4054 utg.2.

Rørmerking skal utføres ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr, armatur og ved gjennomgang i gulv og vegg. Inn- og utganger ved sjakter skal merkes. På rette strekk skal det minimum være merking for hver 10 meter. I tekniske rom skal rørmerking skje for hver 3 meter.

Hvert merkested skal beskrive: Systemnummer, komponentnummer, medie, temperatur, strømningsretning og betjeningsområde.

Det skal være et merkeskilt medsystem/ komponentnummer på alle tekniske komponenter slik som varmevekslere, pumper, ventiler etc, men ikke på utstyr som radiatorer etc. Systemnummereringen skal følge prosjektets nummersystem iht funksjonstabellene.

Der hvor ventiler og utstyr som skal merkes blir skjult bak himlinger eller innkledning, skal det på himling eller inspeksjonsluke festes merkeskilt som entydig angir hvilke komponenter/ utstyr som har tilkomst fra denne luke. I slike tilfeller blir det altså 2 merker pr. komponent/ utstyr.

Utstyr som pumper, veksler etc. skal merkes med skilt som festes på egnet måte. Hvor det er vanskelig å finne flater til feste av skilt, skal skilt monteres i kjede eller solide plaststrips. Forkortelser av teksten på merkene skal best mulig følge de forkortelser som er benyttet på tegningene. Dersom klarteksten inneholder mål, skal dette angis i SI-systemet.

Merkeskilt skal kun festes på rengjorte flater og skal være avsluttet før ferdigbefaring avholdes.

STATSBYGG MERKESYSTEM (TFM).

Hvor det skal benyttes Statsbyggs merkesystem (TFM) gjelder hovedretningslinjene over. Noen komponenter skal ha typeunik merking slik at komponentene enkelt kan finnes igjen i FDVU-dokumentasjonen som leveres. Dette skal gjennomføres så langt dette er praktisk mulig. Eksempel på utstyr som skal ha typeunik merking er:

- Radiatorer
- Viftekonvektorer
- Sanitærutstyr

Eksempel på utstyr som ikke skal merkes:

- Sluk
- Sprinklerhoder

Entreprenøren skal selv finne løpenummer til alle komponenter som skal ha typeunik merking ut fra et utgangspunkt angitt av RIV. Entreprenøren skal påføre den faktiske merkede merkingen av alle typeunikt merkede komponenter på et eget sett plantegninger som leveres RIV for som bygget dokumentasjon.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 36-63

367 Merking

Rørmerkingen skal være ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr og ved gjennomgang i gulv og vegg. Rør og isolasjon skal ha to typer merking. De skal merkes med typeunik merking i henhold til **TFM**.

Alle kostnader forbundet med det beskrevne merkesystem skal innlemmes i de prisbærende poster.

Bygningsdel: 367 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.367.1.1	<p>Tverrfaglig merkekoordinering.</p> <p>Byggherren ønsker at all merking av tekniske installasjoner; inkludert elektrotekniske installasjoner og automatikkomponenter får et enhetlig merkesystem. Med enhetlig menes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · samme fabrikat · samme merketyper hvor dette er hensiktsmessig. · samme fonter og kontrastfarger så langt det er mulig innenfor eventuelle forskriftskrav for f.eks. EL-anlegg. <p>Antall</p>				
36.367.2	<p>RQ2.21522A MERKING AV KANALUTSTYR Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og i etasjer. <i>Skiltmateriale:</i> Bestandig merker ihht inledende tekster. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ihht. Statsbyggs merkesystem (TFM) og deres krav til merking av kanalnett. Merking av hovedkanaler i ventilasjonsanlegg</p> <p>x) Mengdereglar Avregnes etter faktisk levert og montert.</p>				
36.367.2.1	Komplett merking av system 360.001				
	Antall	stk	20	-----	-----
36.367.2.2	Komplett merking av system 360.002				
	Antall	stk	20	-----	-----
36.367.2.3	Komplett merking av system 360.003				
	Antall	stk	20	-----	-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 36-65			
Bygningsdel: 367 Merking					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.367.3	<p>RQ2.21522A MERKING AV KANALUTSTYR Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> I etasjer. <i>Skiltmateriale:</i> Bestandig merker ihht. innledende tekser. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ihht. Statsbyggs merkesystem (TFM) og deres krav til merking av kanalnett. Merking av hovedkanaler i ventilasjonsanlegg</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter faktisk levert og montert.</p>				
36.367.3.1	Komplett merking av system 360.001 Antall	stk	10	-----	-----
36.367.3.2	Komplett merking av system 360.002 Antall	stk	10	-----	-----
36.367.3.3	Komplett merking av system 360.003 Antall	stk	10	-----	-----
36.367.4	<p>RQ2.21522A MERKING AV KANALUTSTYR Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom <i>Skiltmateriale:</i> Bestandig merker ihht. innledende tekser. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ihht. Statsbyggs merkesystem (TFM) og deres krav til merking av kanalnett. Merking av hovedkanaler i ventilasjonsanlegg</p> <p>x) Mengderegler Avregnes etter faktisk levert og montert.</p>				
36.367.4.1	Komplett merking av system 360.001 Antall	stk	10	-----	-----
36.367.4.2	Komplett merking av system 360.002 Antall	stk	10	-----	-----

Bygningsdel: 367 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.367.4.3	Komplett merking av system 360.003 Antall	stk	10	-----	-----

Bygningsdel: 368 Kontroll, prøving og innregulering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.368	Kontroll, prøving og innregulering				
	3680 Kontroll, prøving og innregulering				
36.368.1.2	Kontroll				
	<p>Entreprenøren skal utføre egenkontroll og dokumentere med sjekklister;</p> <p>- at alt som monteres opp er riktig montert og fagmessig utført -at alle utstyrskomponenter som inngår i anlegget er i hht. tekniske spesifikasjoner -at alt maskinelt utstyr er sjekket og funnet i orden før anlegget igangkjøres. Kontroll av anlegg før idriftsettelse</p>	RS			-----
36.368.1.3	Løpende kontroll				
	<p>Tiltakshavers representanter skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske, for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført.</p> <p>Kontroll av komponenter kan utføres såvel i leverandørens verksted som på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll.</p>				
	Løpende kontroll	RS			-----
36.368.3	Kontroll og kvalitetsikring.				

Bygningsdel: 368 Kontroll, prøving og innregulering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.368.4	<p>Innregulering av ventilasjonsanleggene. Følgende NBI - dokumenter gjøres gjeldende ved innregulering:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Innregulering av ventilasjonsanlegg, Fellesnordiske retningslinjer. · Måling av termisk inneklime, Fellesnordiske retningslinjer <p>Avvikstoleransen for de målte luftmengder skal eksklusiv målefeilen være + 10% og - 5 %. Ved bruk av instrumentet skal korreksjonsverdier fra kalibreringen benyttes. Kalibreringsprotokoll skal fremlegges.</p> <p>For balanserte anlegg skal forskjellen på innregulert hovedluftmengde på tillufts- og fraluftssiden være maks 5%. I hvert rom med balanserte luftmengder tillates maks 10% forskjell på tilluft og fraluft.</p> <p>Følgende referansetilstander skal følges ved innregulering av anlegget.</p> <p>a) Filteret skal være rent.</p> <p>b) Eventuell befuktning skal være i drift.</p> <p>c) Samtlige motorstyrte spjeld skal kontrolleres at de står helt åpne (evt. stengt)</p> <p>d) For ev. anlegg med felles luftinntak/utblåsning skal samtlige anlegg gå med full kapasitet.</p> <p>e) Innregulering av luftmengder skal foregå ved maksimal vindhastighet ute lik med frisk bris.</p> <p>f) Referansetemperatur ute skal være ca. +10 °C.</p> <p>g) Vinduer og dører skal være stengt.</p> <p>Ventilasjonstreprenøren har ansvaret for all innjustering av luftmengder, trykk, temperatur og fuktighet.</p> <p>Automatikkentreprenøren har ansvaret for reguleringsnøyaktighet for det automatikkutstyr som installeres.</p> <p>Dersom flere ventilasjonssystemer har felles luftinntak og/ eller avkast, skal alle anleggene gå på 1/1 kapasitet når de innjusteres.</p>				
36.368.4.1	Innregulering system 360.001	RS			-----
36.368.4.2	Innregulering system 360.002	RS			-----
36.368.4.3	Innregulering system 360.003	RS			-----

Bygningsdel: 368 Kontroll, prøving og innregulering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.368.5	<p>Måling av støynivå</p> <p>Som et element i sluttdokumentasjonen, skal entreprenøren foreta lydmålinger som dokumenterer at de spesifiserte krav er oppfylt.</p> <p>Alle målinger skal fortas med måleutrustning som innhar gyldige kalibreringsbevis fra kalibreringsverksted for slikt måleutstyr. Støymålingene skal følge retningslinjer gitt i kapittel 36 i denne beskrivelsen og angis i dbA slik at de er direkte sammenlignbare med de spesifiserte krav.</p> <p>All støymåling skal dokumenteres i protokoller. Disse skal framsendes til tiltakshaver og til fagrådgiver for orientering og kontroll.</p>				
36.368.5.1	<p>Støymåling i Tekniske Rom med alle relevante installasjoner i normal drift - også kjølemaskin(er) dersom slike er installert. Støykrav N 65 (60 dB(A)) Dokumenteres ved måling</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 37-1

370 Komfortkjøling generelt

3700 KOMFORTKJØLING

Denne beskrivelsen er basert på NS3420, utgave 4 (201601). NS3420 er en vesentlig del av denne spesifikasjon som enhver entreprenør plikter å være kjent med under prissetting og gjennomføring av produkt- og systemleveranser. NS3420 spesifiserer en rekke krav til kvaliteter og ytelser som dermed ikke nødvendigvis er gjengitt i denne spesifikasjon.

Kapittelet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt. Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prisbærende poster.

Kjøleteknisk utstyr skal leveres i henhold til:

- Forskrift om trykkpåkjent utstyr.
- Forskrift om maskiner.
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
- EUs EMC direktiv.
- Norsk Kulde og varmepumpenorm (siste revisjon).
- NEK 400.

Produktgodkjenning i Norge.

Alle produkter som benyttes skal ha en godkjenning av Sintef Byggforsk for bruk i de aktuelle systemene. Produktdokumentasjon fra SINTEF Byggforsk tilfredsstiller kravene i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven vedrørende egenskapsdokumentasjon.

Eventuelle kjøletekniske installasjoner i våtrom skal få en utførelse basert på retningslinjer gitt i Byggebransjens Våtromsnorm (BVN) og TEK10. Hvor det er relevant, skal normen betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for etablering av installasjonene. Det skal derfor velges produkter og løsninger som bidrar til at Våtromsnormens intensjoner oppfylles.

Spenning for teknisk utstyr som skal leveres i prosjektet skal være: *) 400 Volt - 3 fase - 50 Hz med mindre annet er oppgitt

Orientering om system for komfortkjøling:

Entreprisen omfatter komplett nytt system bestående av:

- Distribusjonsnett for kjølevann til kjølebatterier i ventilasjonsaggregater

Følgende luftkjølesystemer inngår i entreprisen

350.001 Kurs for ventilasjon til følgende aggregater:

360.001 Luftbehandlingsaggregat

360.002 Luftbehandlingsaggregat

360.003 Luftbehandlingsaggregat

3720 Ledningsnett

Kapittelet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt. Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prisbærende poster.

Rørdimensjonering til og med 54mm

Alle rørdimensjoner blir på tegninger og beskrivelser oppgitt med utvendig dimensjon i millimeter.

Rørdimensjonering for rør større enn 54mm

Alle rør større enn 50mm blir på tegninger og i beskrivelse angitt med nominell diameter (DN); tilnærmet innvendig diameter.

Trykkklasse PN6

Om ledningsnett i luftkjøleanlegget over grunnen.

Anlegget skal utføres med færrest mulige kompensatorer slik at bend og avgreninger opptar nødvendig ekspansjon, men der kompensatorer er nødvendig utstyres også ledningen med nødvendige fastpunkter og styringer. Fastpunkter og styringer skal utføres etter kompensatorleverandørens retningslinjer, dersom nærmere spesifikasjon ikke foreligger.

Fastpunktene utføres av solide metall "klaver" som slagloddet / sveises fast på rørledningene. Der det er montert Unistrut rammesystem, skrues disse fast til doble Unistrut kanaljern. I sjaktene sveises fastpunkter til U-profiler. Forøvrig festes punktene til mur og betong med standard ekspansjonsbolter.

Under monteringen må alle åpne rørender forsynes med plugg eller kappe.

Spesielt

*) Alt ledningsnett i i tilknytning til tekniske rom og det maskinelle utstyr, skal utstyres med spesielle vibrasjonsisolerte oppheng og konsoller for å unngå overføring av strukturlyd til vegger og tak. Alt maskinelt utstyr, slik som kjølemaskiner, tørrkjøler og sirkulasjonspumper, skal utstyres med avstemte vibrasjonsisolatorer mellom utstyret og rørledningsnettet for å begrense overføring av støy.

Klamring av stive rør/ stålrør generelt

For opphenging av kjølerør av metall i tak benyttes kun regulebare stagpendler med ISO - klammer for å hindre uønsket energitap i oppheng/ stag og for at rørisolering kan slutte pent mot klammeret. For rør på vegg benyttes konsoll hvis hensiktsmessig. For felles føringsveier som i korridorhimlinger og kulverter, skal pendler festes til "unistrut" skinner i tak. Skinnene levers og monteres av denne entreprenør.

Rørgjennomføringer i utsparinger

Entreprenøren skal sørge for minimum avstand til utsparingsvegg skal være 20 mm av hensyn til branntetting.

Bygningsdel: 372 Ledningsnett for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.372.2	<p>UB3.1139999922A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibæreledning: Kjølebærerledning Medium: Isvann Materiale: Stål etter mannesmann-prinsippet Plassering: 1. etg. og 4. etg. Montasje: Horisontalt og vertikalt montert Skjøt: Klemringsskjøt <i>Lokalisering:</i> Henvises til tegning <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> Rustfritt, syrefast stål <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje inkl. rørdeler og klamring med ISO-klammer</p> <p>c) Utførelse Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil kunne angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter etc som er avgjørende for et godt sluttprodukt.</p> <p>Forøvrig iht innledende tekster/ krav i dette kapittel.</p> <p>Alle oppheng med ISO-klammer likeverdig til Glava 170/ 175.</p>				
37.372.2.1	ø54mm	m	36	-----	-----

Bygningsdel: 372 Ledningsnett for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.372.4	<p>UB3.11394599999A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibæreledning: Kjølebærerledning Medium: Isvann Materiale: Stål, rustfritt Plassering: Teknisk rom i 1. etg. og frem til 4. etg. Montasje: Horisontalt og vertikalt montert Skjøt: Rilleskjøt m/flenskoblinger Lokalisering: Henvises til tegning Trykk: PN6 Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: Rustfritt stål Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje inkl. rørdeler og klamring med ISO-klammer</p> <p>c) Utførelse Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil kunne angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter etc som er avgjørende for et godt sluttprodukt.</p> <p>Forøvrig iht krav i innledende tekster dette kapittel.</p> <p>Alle oppheng med ISO-klammer tilsvarende Glava 170/ 175.</p>				
37.372.4.1	DN65	m	21		
37.372.4.2	DN80	m	48		
37.372.19	SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS				
37.372.19.1	Tilkobling kjølebatteriere i ventilasjonsaggregat. Dimensjon DN50 T/R.	stk	6		
37.372.19.2	Tilkobling stusser eksisterende ledninger Dimensjon DN80 T/R Antall	stk	2		

Bygningsdel: 372 Ledningsnett for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.372.20	<p>CD1.291 TØMMING</p> <p>Rund sum</p> <p>Installasjon: Rørledninger og utstyr i ekisterne kjøleanlegg.</p> <p>Medium: Væske</p> <p><i>Lokalisering:</i> Tømming før demontering av eks. rørledningsnett skal primært foregå i teknisk rom 1. etg.</p> <p><i>Tilgjengelighet:</i> God</p> <p><i>Type medium, spesifisert:</i> Vann i Isvannsanlegg</p> <p><i>Dimensjon:</i> N/A</p> <p><i>Mengde:</i> 1000l</p> <p><i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
37.372.21	<p>UL1.4212243A OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM</p> <p>Mengde</p> <p>Arbeidsmedium: Ubehandlet vann</p> <p>Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg</p> <p>Rørmateriale: Stål</p> <p><i>Lokalisering:</i> Ikke relevant</p> <p><i>Dimensjon:</i> Som definert i poster foran.</p> <p><i>Blandingsforhold:</i> Ingen innblanding av inhibitor</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Oppfylling av isvannskretsene inkludert komplett 3 ganger utlufting og etterfylling.</p> <p>c) Utførelse Estimert væskemengde i system, ca 1000l</p>	RS			-----
37.372.21.1	<p>UL1.41122001A SPYLING AV INNENDØRS RØRLEDNING</p> <p>Rund sum</p> <p>Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg</p> <p>Rørmateriale: Uspesifisert</p> <p>Type spyling: Termisk spyling</p> <p><i>Lokalisering:</i> Hele anlegget</p> <p><i>Dimensjon:</i> Varierer</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle kjølebærerledninger skal være gjennomspylt før anleggene fylles opp permanent og innjusteringer foretas.</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 37-6

374 Armaturer for komfortkjøling

3740 Armatur

Kapitlet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt.

Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prispålydende poster.

Rørlegger skal levere og montere all armatur som følger egen utstyrsleveranse. i tillegg skal rørlegger montere armatur i rørtekniske anlegg som leveres av andre aktører. Montasjen er spesifisert i egne poster. Som montasjegrunnlag skal benyttes systemskjema fra fagrådiver og montasjeanvisninger for enkeltprodukter levert fra armaturleverandørene.

Ventiler og armatur blir ikke nummerert på plantegningene. Montasje må gjøres ut fra lister med romnumre og aktuelle systemskjema hvis dette er produsert.

Trykkklasse armatur minimum PN6

Armaturl i ledningsnett skal tas ut fra følgende forhold:

- Isvannskretsene: Rent vann.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 37-7			
Bygningsdel: 374 Armaturer for komfortkjøling					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.374.1	<p>UC1.39991A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Kjølebærer - isvann Materiale: Messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Messing <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 0-30 C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje. Avstengningsventiler for isvannskretsene.</p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekst i dette kapittel.</p>				
37.374.1.6	DN50	stk	3	-----	-----
37.374.2	<p>UC1.59995A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: Kjølebærer - isvann Materiale: Støpejern Skjøt: Flenseskjøt - full lugg <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Støpejern /seigjern <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-30 C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje. For isvannskretsene - lukket system</p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekst i dette kapittel.</p>				
37.374.2.1	DN65	stk	2	-----	-----
37.374.2.2	DN80	stk	3	-----	-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.374.4.6	<p>For innregulering av anleggene skal det leveres og monteres innreguleringsventiler med trykkuttak beregnet for innregulering av vannmengder og trykk. Ventilene skal være en kombinert måle, innjusteringsventil og avstengningsventil som normalt skal monteres i kretsenes returledninger.</p> <p>Når produkt er kontrahert og skal bestilles, er det rørleggers ansvar å velge riktige ventilstørrelser.</p> <p>Det skal ikke velges ventilstørrelser utfra prosjektert rørdimensjon, men ut fra prosjektert vannmengde. Differansetrykket over ventilen skal være tilstrekkelig høyt til at gode innreguleringsdata oppnås. Typisk nominelt trykkfall 4-5 kPa tilpasset instrumenteringen som skal benyttes ved innjustering.</p>				
37.374.5	<p>UC2.129992111A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Kjølebærer - isvann Materiale: Messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Materialkvalitet:</i> Messing <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 0-30C <i>Trykk:</i> PN 6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje.</p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekst for strupeventiler, STA-D</p>				
37.374.5.6	STA-D 40 rørdim DN50	stk	3	-----	-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
Bygningsdel: 374 Armaturer for komfortkjøling					
37.374.6	<p>UC2.129992114A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Kjølebærer - isvann Materiale: Messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Messing. <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 0-30C <i>Trykk:</i> PN 6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje.</p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekst for strupeventiler, STA-F.</p>				
37.374.6.2	STA-F 65 Rørdim DN80	stk	2	-----	-----
37.374.10	<p>UC4.529934A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Kjølebærer - isvann Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Rustfritt stål <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Temperaturområde:</i> 0-30C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse og montasje.</p>				
37.374.10.4	DN80	stk	1	-----	-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr. Side 37-10					
Bygningsdel: 374 Armaturer for komfortkjøling					
	<p>Tilkobling av armatur og instrumentering.</p> <p>Omfang og prisgrunnlag Montasje av reguleringsventiler i ledningsnett levert av andre.</p> <p>Rørlegger skal montere armatur i rørtekniske anlegg som leveres av andre aktører. Som montasjegrunnlag skal benyttes systemskjema fra fagrådiver og montasjeanvisninger for enkeltprodukter levert fra ventilleverandørene.</p> <p>Ventiler blir ikke nummerert på plantegningene. Entreprenøren skal foreta montasje på grunnlag av vedlagt prinsippkjema.</p> <p>Følgende ventiler det skal medtas montasje for:</p> <p>Shuntventiler To-vegs shuntventiler leveres av automatikkleverandør. Montasjen av disse ventilene skal prises i etterfølgende poster. Montasjeretningslinjer leveres av ventilleverandøren og er en del av arbeidsgrunnlaget for montasjen.</p>				
37.374.21.1	Montasje av: Motorstyrte toveisventiler Ventildimensjon: DN50	stk	3	-----	-----
37.374.21.2	Montasje av: Motorstyrte toveisventiler Ventildimensjon: DN80	stk	1	-----	-----
37.374.22	XJ1.22A Givere for temperatur, trykk eller fuktighet <i>Andre krav:</i> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av muffer for følerlommer samt montering av følerlommer for givere levert av f.eks. automatikkleverandøren. Automatikkleverandøren har også ansvar for å anvisse posisjoner for givene og utstyr til disse.</p>				
37.374.22.1	Muffer	stk	26	-----	-----
37.374.22.2	Følerlommer	stk	13	-----	-----

Bygningsdel: 374 Armaturer for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Tilkobling energimåler i ledningsnett				
	a) Omfang og prisgrunnlag Separat Rørtilkobling Montering av energimåler levert av andre. Dimensjon: Se underposter Inkluderer nødvendige rør og rørdeler, samt bistand til utstysleverandør i forbindelse med kontroll av tilkoblinger				
37.374.23.2	Energimåler DN80 Antall	stk	1	-----	-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 37-12

375 Utstyr for komfortkjøling

3750 Utstyr

Kapittelet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt.

Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prispålydende poster.

PRODUKTGODKJENNING I NORGE

Alle produkter som benyttes skal ha en godkjenning av Sintef Byggforsk for bruk i de aktuelle systemene. Produktdokumentasjon fra SINTEF Byggforsk tilfredsstiller kravene i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven vedrørende egenskapsdokumentasjon.

TRYKKLASSE

Kjøleanleggets rørsystemer, armatur og utstyr skal dimensjoneres for trykkklasse *) PN6 dersom ikke annet er beskrevet. Den innledende tekst i hvert kapittel er viktige orienterende deler av beskrivelsen som entreprenøren skal hensynta ved gjennomføring av tilbudsregning og praktisk gjennomføring av entreprisen.

Spenning for teknisk utstyr som skal leveres i prosjektet skal være: *) 400 Volt - 3 fase - 50 Hz.

Dersom utstyr leveres med annen tilknytningsdimensjon enn på dimensjonert rør, skal overgangsrør være inkludert i prisen for utstyret.

Orientering om Forskrift om maskiner, Forskrift av 19.08.1994 nr 820

Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger.

Forskriften er begrenset til å gjelde bygging og konstruksjon av maskiner. Den retter seg derfor mot produsenter, importører, leverandører og andre forhandlere. Bruk av maskiner i en virksomhet, omfattes ikke av denne forskriften. Maskiner som kommer inn under forskriften skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Dersom det skal leveres maskiner for innmontering i andre maskiner, og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner. Entreprenøren er også ansvarlig for at dette forbudet er tydelig merket på maskinen slik at den som skal ferdigstille maskinen blir gjort oppmerksom på dette.

Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 37-13

375 Utstyr for komfortkjøling

OM SIRKULASJONSPUMPER I KJØLEANLEGG

Her spesifiseres generelle og spesielle ytelseskrav som prismessig skal implementeres i de etterfølgende prispåbærende poster for pumper.

Det skal kun tilbys kvalitetspumper fra seriøse europeiske produsenter som har signert/ akseptert avtalen om energimerking/ energiklassesertifisering fra Europump.

Samtlige pumper og energivekslere i rørtekniske systemer skal leveres med integrert- eller eksternt utstyr for måling av differansetrykk over utstyret. Det skal etableres avstengbare/ utskiftbare manometre som med god margin dekker utstyrets driftsområde, manometrene skal ha en oppløsning/ delestrek-gradering tilsvarende 10kPa (0,1Bar).

Maksimalturtall n på sirkulasjonspumper i kjøleanlegget er 1500. Krav til totalvirkningsgrader for pumper ved fullhastighetsdrift:

- Små pumper, våtløpere > 25 %
- Mellomstore pumper, våtløpere > 45%
- Store pumper, tørrløpere > 70 %

PUMPERS ENERGIKLASSE

Alle pumper hvor sentrifugalpumpe og motor er sammenbygget (våtløpere) og motorens effektopptak er 2500 watt eller lavere, skal leveres i Energiklasse A definert etter Europump klassifisering; **Energi Efficienci Index**; EEI < 0,40. Fra 2013 er kravet >0,20 for samme pumpekategori.

MOTORVIRKNINGSGRADER FOR TØRRLØPERE OG STØRRE VÅTLØPERE

For større våtløpere med effektopptak > 2500 watt samt tørrløpere gjelder retningslinjer gitt av EU-direktiv 2005/32/EC av 22.07.2009 som stiller krav til motoreffektivitet avhengig av akseeffekt og polaritet.

- Fra 16.06.2011 er det krav til Klasse IE2
- Fra 01.01.2015 er det krav til klasse IE3; Klasse IE2 dersom pumpen er mengderegulert.

Motorers og pumbers turall skal om mulig holdes lik eller lavere en 2600 o/min ved fullast.

FREKVENSOMFORMER FOR PUMPER

Pumper med merkeeffekt større enn 0,5 kW skal leveres med normmotor for eksternt frekvensomformer. De skal være av type "in line" og ha motor og pumpevirkningsgrad, kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos TP serie. Til disse pumpene skal automatikkleverandøren levere frekvensomformere.

Pumper med merkeeffekt mindre enn 0,5 kW skal leveres med innebygget frekvensomformer. Det skal utelukkende leveres pumper som er energimerket klasse A i henhold til gjeldende klassifisering fra Europump. Pumpene skal være av type "inline" og ha kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos Magna. Pådrag på pumper skal styres fra SD-anlegget. Pumpene skal ha seriell kommunikasjon RS485 (bus) mot SD-anlegget. Følgende I/O'er skal som minimum overføres; hastighet 0-100 %, styring av/på, drift, feil og effekt.

KONTROLL AV PUMPER I KJØLEANLEGG

Ingen pumper skal settes i bestilling før fagrådgiver har kontrollert alle trykkfallsdata for utstyr og komponenter som inngår i leveransene. Bestilling skal først skje når fagrådgiver har bekreftet hvilke ytelser pumpene skal leveres for. Alt utstyr skal leveres med godkjent CE-merking iht retningslinjer gitt av "Forskrift om Maskiner".

SIRKULERENDE MEDIUM

Utstyr i ledningsnett skal tas ut fra følgende forhold:

- Isvannskretsene: Rent vann.

PUMPER OG ENERGIVEKSLERE

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 37-14

375 Utstyr for komfortkjøling

Dersom utstyr leveres med annen tilknytnings-dimensjon enn dimensjonen på røret, skal overgangsrør være med i prisen for utstyr. Samtlige pumper og energivexlere i rørtekniske systemer skal leveres med integrert- eller eksternt utstyr for måling av differansetrykk over utstyret.

Det skal etableres avstengbare/ utskiftbare manometre som med god margin dekker utstyrets driftsområde, manometrene skal ha en oppløsning/ delestrekgradering tilsvarende 10kPa (0,1Bar).

Bygningsdel: 375 Utstyr for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.375.1	<p>UD6.112111214A PUMPE INNENDØRS Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: På fundament <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom 1. etg. <i>Utforming:</i> Inline <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Kapasitet:</i> iht underposter <i>Temperaturområde:</i> 0-30°C <i>Trykk:</i> I henhold til underposter <i>Turtallsregulering:</i> Integrrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Ja, Modbus RTU <i>Elektriske data:</i> 400V <i>Lydeffektnivå:</i> N/A <i>Fundament:</i> Ja <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> DN80 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett levert og montert.</p> <p>c) Utførelse Forøvrig iht krav i innledende tekster for pumper.</p>				
37.375.1.1	<p>Sirkulasjonspumpe System nr: 350.001-JP4.002 Nominell vannmengde l/h:11.200 l/h Trykkhøyde kPa:80 kPa Antall</p>	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 375 Utstyr for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.375.16	<p>UD2.241193A INNENDØRS LUFTUTSKILLER Type luftutskiller: Mekanisk Utførelse: Sylindrisk Montasje: I rørnett Materiale: Lakkert stål <i>Lokalisering:</i> Tekniskrom i 1.etg <i>Utforming:</i> Mikrobobleutskiller <i>Materialkvalitet:</i> Stål <i>Overflatebehandling:</i> Lakkert <i>Kapasitet:</i> Se underpost <i>Volum:</i> Tilpasset rørdim <i>Type anslutning:</i> Valgfritt <i>Anslutningsdimensjon:</i> Se underposter <i>Trykk:</i> PN6 <i>Trykkfall over utskiller:</i> Maks. 10 kPa <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> Se underpost <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> 2 bar <i>Ytelser:</i> N/A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se underpost <i>Tilleggsutstyr:</i> N/A <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres kombinerte, slam, mikroboble og magnittutskillere fra IMI type Zeparo G-Force F.</p>				
37.375.16.1	DN80 sirkulert mengde 11.200 l/h Antall	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 375 Utstyr for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.375.17	<p>UD2.251199A INNENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Antall Type partikkelutskiller: Sil (netting) Utførelse: Sylinderisk Montasje: I rørnett Materiale: Hus av seigjern. Sil i syrefast stål. <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Utforming:</i> Y-filter som AVI 1750 eller tilsvarende <i>Materialkvalitet:</i> Støpejern/seigjern <i>Overflatebehandling:</i> N/A <i>Kapasitet:</i> 11.200 l/h <i>Volum:</i> N/A <i>Type anslutning:</i> Flens <i>Anslutningsdimensjon:</i> DN80 <i>Trykk:</i> PN6 <i>Trykkfall over utskiller:</i> 15kPa <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> 12.000 l/h <i>Ytelser:</i> N/A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> DN80 <i>Tilleggsutstyr:</i> N/A <i>Dokumentasjon:</i> FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Maskevidde 100Mikron</p>	stk	1		
37.375.18	<p>XQ1.12122A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Medium:</i> Forbruksvann (kaldt) <i>Montasje:</i> I ledning Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: - Hus ø 70mm - Messinganslutning 1/2" - Avstegningsventil - For måling fra 1- 6 bar - Målenøyaktighet +- 0,1 bar - Skive for manuell avlesning - Væskefylte</p>	stk	12		

Bygningsdel: 375 Utstyr for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.375.19	<p>XQ1.11122A MÅLEINSTRUMENT</p> <p>Antall</p> <p>Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Medium:</i> Forbruksvann (kaldt) <i>Montasje:</i> I ledning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: - Hus ø 70mm - Messinganslutning 1/2" - Følerlomme - For måling fra 0 - 40°C - Målenøyaktighet +- 1°C - Skive for manuell avlesning</p> <p>c) Utførelse Lomme monteres i bend, T-rør eller skrått i rørledning.</p>	stk	8		
37.375.24	<p>SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS</p> <p>Tilknytning av utstyrsenheter som leveres og monteres av annen faggruppe.</p>				
37.375.24. 1	<p>Kjølebatterier for ventilasjon.</p> <p>System nr. 360.001, 360.002, 360.003</p> <p>Dimensjon: DN50 Tur/retur</p>	stk	6		

3760 Isolasjon

Generelt

Kapittelet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt. Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prisbærende poster.

Arbeidsgrunnlaget

Forruten denne beskrivelse og tilhørende tegninger inkluderer arbeidsgrunnlaget isolasjonsprodusentens montasjeveiledninger og NS-EN 12828 - kapittel for termisk isolering.

Bruk av isolatører

Det forventes kun isolering av høyeste kvalitet. Det er derfor et krav at isoleringsarbeidene utføres av isolatører med kompetanse på isolering av installasjoner med de beskrevne isolasjonsprodukter. Isolatører skal ha gjennomgått fargopplæring for isolering av rør og skal kunne fremlegge dokumentasjon på sin kompetanse.

VIKTIG

For alle rør som isoleres med neoprencellegummi gjelder at den skal limes til røret i hele rørets lengde og omkrets. For rør som isoleres med slanger skal isolasjonen slutte tett til rørene slik at det ikke oppstår luftlommer mellom isolasjon og rør. For bend og deler der det benyttes segmenter av neoprencellegummi skal disse hellimes.

Uansett rørdimensjon skal alle langsgående og tversgående skjøter limes med trykk i skjøtene og limes til røret for forsegling. Når det brukes ISO-klammer skal isolasjonsmaterialet limes inntil klammeret under trykk.

Ferdig montert, skal all rørisolering være i diffusjonstett utførelse. Alle former for tape brukt som sammenføyningsmetode er en ikke akseptabel løsning.

Isolering av armatur

All armatur og utstyr i ledningsnett skal isoleres med tilpasset isolasjon for å forebygge skadelig kondens. Det skal i høyest mulig grad benyttes prefabrikkert isolasjon dersom den holder kravet til diffusjonstetthet. Armatur/ ventiler med ventilratt, avlesningsskala og eventuelle trykkuttak skal isoleres slik at disse blir tilgjengelig uten å bryte/ demontere isoleringen.

Isolering av ledninger og armatur som fører vann over romtemperatur

Ledningsnett som fører "varmt vann" skal isoleres med rørsåler av mineralull. Skålene skal være fibersikret med armert aluminiumsfolie.

Neoprencellegummi og brann

Det skal velges cellgummikvaliteter som er godkjent for uskjøtet, helhetlig føring gjennom banncellebegrensede vegger.

Korrosjonsbeskyttelse av kjølerør.

Alle stålrør som er utsatt for utvendig rustkorrosjon skal rengjøres og avfettes før de males med 2 strøk av god korrosjonsbeskyttende maling. Eventuelle galvaniserte rør males ikke. Maling er spesifisert i egne prisbærende poster.

Mantling av isolerte ledninger

I korridorer og rømningsveger skal neoprencelleisolerte rør, omvikles med armert aluminiumsfolie. Isolert ledningsnett i teknisk rom skal mantles med plate av aluminium. Det skal brukes system hvor relevante fasonstykker for bend, T-rør etc. inngår. Den mekaniske befestigelse av platemantling skal være slik at den ikke punkterer isolasjonsmaterialets diffusjonstetthet.

Bygningsdel: 376 Isolasjon av installasjon for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.376.1.1 1	<p>ISOLERING AV RØRLEDNINGER OG ARMATUR MED CELLEGUMMI Funksjonskrav beskrevet her skal implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p>Materialer: Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall $\lambda_{0^\circ\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjons-motstandsfaktoren m^3 10000 iht DIN 52615.</p> <p>Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse.</p> <p>Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent i rørisolasjonsklasse PII iht NT Fire 036 og gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Gjennomføringer isoleres i henhold til produktets gjeldende brannteknisk godkjenning.</p> <p>I rømningsveier skal isolasjon på enkeltstående små rør minst tilfredsstille klasse PII. Isolasjon på rør lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon må minst tilfredsstille PII.</p> <p>Utførelse For alle rør og armatur som isoleres med neoprencellegummi gjelder at den skal limes til røret i hele rørets lengde og omkrets. For rør som isoleres med slanger skal isolasjonen slutte tett til rørene slik at det ikke oppstår luftlommer mellom isolasjon og rør. For bend og deler der det benyttes segmenter av neoprencellegummi skal disse hellimes.</p> <p>Uansett rørdimensjon skal alle langsgående og tversgående skjøter limes med trykk i skjøtene og limes til røret for forsegling. Når det brukes ISO-klammer skal isolasjonsmaterialet limes inntil klammeret under trykk. Isolasjonen må seksjoneres med sperreliming minst hver 2 meter, samt limes til underlaget ved endeavslutninger mot flens, ventil, klammer, etc.</p> <p>Ferdig montert, skal all rø- og armaturisolering være i diffusjonstett utførelse. Alle former for tape brukt som sammenføyningsmetode er en ikke akseptabel løsning.</p>				

Bygningsdel: 376 Isolasjon av installasjon for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.376.3	<p>SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: Som Armaflex AF-2 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og i etasjer <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Se innledende tekster <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Iht. krav i innledende tekster</p> <p>c) Utførelse Iht. krav i innledende tekster.</p>				
37.376.3.1	For kjølerør DN50	m	36	-----	-----
37.376.3.2	For kjølerør DN65	m	21	-----	-----
37.376.3.3	For kjølerør DN80	m	48	-----	-----
37.376.4	<p>SB2.122495899A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER MED CELLEMATERIALER Type rørledningsdel: Ventiler, pumper og filtere Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: Som Armaflex AF-2 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Se innledende tekster <i>Type og dimensjon på rørledningsdel:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Iht. krav i innledende tekster</p> <p>c) Utførelse Iht. krav i innledende tekster</p>				
37.376.4.5	Ventiler DN50	stk	6	-----	-----
37.376.4.6	Ventiler DN65	stk	2	-----	-----
37.376.4.7	Ventiler DN80	stk	6	-----	-----
37.376.4.8	Tilbakeslagsventil DN80	stk	1	-----	-----
37.376.4.9	Motorventiler DN50	stk	3	-----	-----
37.376.4.10	Motorventiler DN80	stk	1	-----	-----

Bygningsdel: 376 Isolasjon av installasjon for komfortkjøling

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.376.4.1 1	Pumpe	stk	1	-----	-----
37.376.4.1 2	Kombiutskiller DN80	stk	1	-----	-----
37.376.4.1 3	Partikkelfilter	stk	1	-----	-----

3770 MERKING

Generelle retningslinjer og funksjonskrav

Kapittelet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt. Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prisbærende poster.

Merking av rørledninger, armatur og utstyr skal utføres før installasjonene vil bli ansett som komplett. Merking skal utføres slik at det forenkler byggherreanse forvaltning, drift, vedlikehold og videreutvikling av installasjonene i bygget. Hvis det ikke benyttes Statsbygg merkesystem (TFM), så skal merkingen følge NS 3451.

Det skal benyttes et hensiktsmessig merkesystem som har følgende egenskaper og kvaliteter:

- Høy mekanisk slitestyrke i skilt og tekst.
- Temperaturstabil og fuktbestandig; skal tåle fritt vann.
- UV-bestandig; ingen falming eller bleking pga lys.
- Være motstandsdyktig mot de vanligste kjemikalier/ løsemidler.
- Tekst og farge etter NS 813-1987 utgave 2.
- Betegnelser og klartekst skal angis med kontrastfarger iht NS 4054 utg.2.

Rørmerking skal utføres ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr, armatur og ved gjennomgang i gulv og vegg. Inn- og utganger ved sjakter skal merkes. På rette strekk skal det minimum være merking for hver 10 meter. I tekniske rom skal rørmerking skje for hver 3 meter.

Hvert merkested skal beskrive: Systemnummer, komponentnummer, medie, temperatur, strømningsretning og betjeningsområde.

Det skal være et merkeskilt medsystem/ komponentnummer på alle tekniske komponenter slik som varmevekslere, pumper, ventiler etc, men ikke på utstyr som radiatorer etc. Systemnummereringen skal følge prosjektets nummersystemet iht funksjonstabellene.

Der hvor ventiler og utstyr som skal merkes blir skjult bak himlinger eller innkledning, skal det på himling eller inspeksjonsluke festes merkeskilt som entydig angir hvilke komponenter/ utstyr som har tilkomst fra denne luke. I slike tilfeller blir det altså 2 merker pr. komponent/ utstyr.

Utstyr som pumper, vekslere etc. skal merkes med skilt som festes på egnet måte. Hvor det er vanskelig å finne flater til feste av skilt, skal skilt monteres i kjede eller solide plaststrips. Forkortelser av teksten på merkene skal best mulig følge de forkortelser som er benyttet på tegningene. Dersom klarteksten inneholder mål, skal dette angis i SI-systemet.

Merkeskilt skal kun festes på rengjorte flater og skal være avsluttet før ferdigbefaring avholdes.

STATSBYGG MERKESYSTEM (TFM).

Hvor det skal benyttes Statsbyggs merkesystem (TFM) gjelder hovedretningslinjene over. Noen komponenter skal ha typeunik merking slik at komponentene enkelt kan finnes igjen i FDVU-dokumentasjonen som leveres. Dette skal gjennomføres så langt dette er praktisk mulig. Eksempel på utstyr som skal ha typeunik merking er:

- Radiatorer
- Viftekonvektorer
- Sanitærutstyr

Eksempel på utstyr som ikke skal merkes:

- Sluk
- Sprinklerhoder

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 37-24

377 Merking

Entreprenøren skal selv finne løpenummer til alle komponenter som skal ha typeunik merking ut fra et utgangspunkt angitt av RIV. Entreprenøren skal påføre den faktisk merkede merkingen av alle typeunikt merkede komponenter på et eget sett plantegninger som leveres RIV for som bygget dokumentasjon. Rørmerkingen skal være ved ventiler, forgreninger, teknisk utstyr og ved gjennomgang i gulv og vegg. Rør og isolasjon skal ha to typer merking. De skal merkes med typeunik merking i henhold til **TFM**.

Alle kostnader forbundet med det beskrevne merkesystem skal innlemmes i de prisbærende poster.

Bygningsdel: 377 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.377.1.1	<p>Tverrfaglig merkekoordinering.</p> <p>Byggherren ønsker at all merking av tekniske installasjoner; inkludert elektrotekniske installasjoner og automatikkomponenter får et enhetlig merkesystem. Med enhetlig menes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · samme fabrikat · samme merketyper hvor dette er hensiktsmessig. · samme fonter og kontrastfarger så langt det er mulig innenfor eventuelle forskriftskrav for f.eks. EL-anlegg. <p>Antall</p>				
37.377.2	<p>UL2.1533A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og i etasjer <i>Materiale i merke:</i> Se innledene tekst <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse I henhold til retningslinjene til Statsbygg merkesystem (TFM) og deres krav for merking</p> <p>x) Mengderegler Mengder avregnes etter medgått</p>				
37.377.2.1	<p>Komplett merking av system 350.001</p> <p>Antall</p>	stk	40		

Bygningsdel: 377 Merking

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.377.3	<p>UL2.21533A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Se innledene tekst <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse I henhold til retningslinjene til Statsbygg merkesystem (TFM) og deres krav for merking</p> <p>x) Mengdereglar Mengder avregnes etter medgått</p>				
37.377.3.1	<p>Komplett merking av ventiler i system 350.001</p> <p>Antall</p>	stk	13		
37.377.5	<p>UL2.61533A MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Tegnhøyde for tallog bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> Teknsik rom <i>Utstyrstype:</i> Pumper, filter renseutstyr, etc. <i>Skiltmateriale:</i> Se innledene tekst <i>Montasje:</i> iht. innledende tekster. <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse I henhold til retningslinjene til Statsbygg merkesystem (TFM) og deres krav for merking</p> <p>x) Mengdereglar Mengder avregnes etter medgått</p>				
37.377.5.1	<p>Komplett merking av system 350.001</p> <p>Antall</p>	stk	3		

Bygningsdel: 378 Prøving, innregulering, etc.

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.378	Prøving, innregulering, etc.				
	378 Prøving, innregulering, etc.				
37.378.2.1	UL1.2122432A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG - KOMPLETT				
	Rund sum	RS			-----
	Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg				
	Materiale: Stål				
	Prøvedium: Vann				
	<i>Lokalisering:</i> Tekniske rom og etasjer.				
	<i>Dimensjoner:</i> Definert i 3220 ledningsnett				
	<i>Prøvetrykk:</i> 1,5 x driftstrykk ca 6 bar				
	<i>Tetthetskrav:</i> iht. NS 805				
	<i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Varmeanleggene skal trykkprøves iht NS3420				
	før tetthetsprøving og overlevering.				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.378.3	<p>UL1.6222439A FUNKSJONSPRØVING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Rørmateriale: Stål Funksjonsprøving: Innregulering/innjustering <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> Definert i 3720 Ledningsnett <i>Prøvmetsmetode:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle deler av varmeanlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt med hensyn til riktig energiflyt i bygget.</p> <p>Som retningslinjer for innreguleringen skal entreprenøren følge VVS-bransjens varmenorm - del 2 - kapittel 8.1 Innregulering av varmeanlegg.</p> <p>Innregulering av varmeanlegget skal utføres av godt kvalifisert personell. Kvalifisert personell kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Firma med innregulering av vannbårne systemer som spesialkompetanse. · Personell som kan dokumentere at de har gjennomgått fagopplæring i innreguleringsarbeid og kan vise til referanseanlegg på utført innregulering. 				
37.378.3.3	<p>Innregulering/innjustering av system 370.001 Kjølekurs ventilasjon</p> <p>Rørlegger skal foreta åpning av alle radiatorventiler før innjustering av riktig vannmengde i kretsen. Når riktig mengde er oppnådd skal trykk i tur/retur leses av og noteres.</p>	RS			-----
37.378.3.4	Innregulering/innjustering av sekundærkrets ventilasjonssystem 360.001	RS			-----
37.378.3.5	Innregulering/innjustering av sekundærkrets ventilasjonssystem 360.002	RS			-----
37.378.3.6	Innregulering/innjustering av sekundærkrets ventilasjonssystem 360.003	RS			-----
37.378.3.7	Innregulering system 350.001	RS			-----

3910 Om riving og demontering

Som grunnlag for vurdering av demonterings- og rivingsomfanget og dets kostnader, gjelder denne beskrivelse og demonteringstegninger over eksisterende installasjoner.

Det er viktig at rive og demonteringsarbeid planleggs slik at det ikke forstyrrer driften av de arealer som er i drift mer enn nødvendig. Mengder som leveres til gjenvinning/deponering registres i avfallsrapport.

NB! Før demonterings /rivingsarbeid starter skal entreprenør sikte at alle elektriske utstyr er strømløs.

SANITÆRANLEGG

Demontering og riving av sanitærutstyr i teknisk rom inkludert VVB. Prisen skal også være inkludert avtapping /tømning av anlegg/utstyr. Ved demontering/riving av rør må det tas hensyn til at de skal kobles til nye ledninger.

NB! utstyr til vanninnlegg (f.eks. vannmåler) skal ikke demonteres.

Eksisterende varmtvannsbredere skal flyttes og benyttes som midlertidig varmtvannsforsyning, mens nytt brederanlegg etableres. Disse arbeidene er beskrevet under kap. 3150.

VARMEANLEGG

Alt rør, armaturer og utstyr, inkludert følere og energimålere i teknisk rom 1. etasje skal demonteres mht mulig gjenbruk. Utstyr (pumper, armaturer og instrumentering) skal lagres hos Statsbygg.

Det skal avholdes en gjennomgang av demontert utstyr med Statsbygg før de evt. leveres til lager eller leveres til godkjente motakk. Utstyrene skal lagres etter nærmere anvisning fra stedlig byggeledelse/Statsbygg.

Ved demontering/riving av rør inn/ut av teknisk rom må det tas hensyn til at de skal kobles til nye ledninger.

Eksisterende radiatorkurs skal flyttes og benyttes midlertidig varmforsyning mens ny radiatorkurs etableres. Disse arbeidene er beskrevet under kap. 3250.

LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Ventilasjonsaggregat i teknisk rom 1. etasje skal demonteres/rives.

Kanaler i rommet skal demonteres/rives. Ved demontering/riving av kanaler skal det tas hensyn til at nye kanaler skal tilkobles eksisterende kanaler som forsyner 1. etasje.

Ventilasjonsaggregat og kanaler på tak over 3. etasje skal demonteres/rives.

Kanaler i 1., 2., og 3. etasje skal demonteres/rives i henhold til demonteringstegninger.

KJØLEANLEGG

Alt utstyr for kjøleanlegg i teknisk rom skal demonteres mht. mulig gjenbruk.

Det skal avholdes en gjennomgang av demontert utstyr med Statsbygg før de evt. leveres til lager eller leveres til godkjente motakk.

Ved demontering/riving av rør inn/ut av teknisk rom må det tas hensyn til at de skal kobles til nye ledninger.

All riving og behandling av avfall håndteres etter avfallsplan og miljøsaneringsbeskrivelse.

Dette gjelder også i forhold til kildesortering av de enkelte fraksjoner.

Forøvrig henvises det til Bok 0, Blåbok, MOP og spesielle krav fra Statsbygg.

Krav for killesortering 85 %.

Sluttrapport ihht. BF. §9-9

Alle kostnader blant annet kildesortering, container, bort kjøring, deponering, gebyr og avgifter skal være inkludert i prisen.

Skader på utstyr som kan tilbakeføres til skjødesløs behandling ifm demontering og transport til

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 39-2

391 Demontering og riving av VVS-installasjoner

lagringsplass, anses å være entreprenørens ansvar. Mulige skader og uhell skal rapporteres så snart som mulig til stedlig byggeledelse.

Bygningsdel: 391 Demontering og riving av VVS-installasjoner

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
39.391.1	Demontering/ riving av sanitæranlegg Gjelder installasjoner i tilknytning til varmtvannsforsyning i teknisk rom 1. etg. Varmtvannsbredere, sirk-pumpe, armaturer og ledninger tilbake til påkoblingspunktet til KV-ledning. Se demonteringstegning. Rund sum	RS			-----
39.391.2	Riving og demontering av varmeanlegg. Gjelder installasjoner i tilknytning til varmekurs for radiatoranlegg og varmekurs til batterier i ventilasjonsanlegg. Gjelder, sirk-pumper, armaturer, energimålere, instrumentering og ledninger tilbake til ventiler på innstikk på nærvarmenett. Se demonteringstegning. Rund sum	RS			-----
39.391.3	Demontering/ riving av luftbehandlingsanlegg Gjelder aggregater i teknisk rom 1. etasje og aggregat på tak over 3. etasje. Videre kanalnett i 1. etasje, 2. etasje og 3. etasje vist med skravur på demonteringstegninger. Rund sum	RS			-----
39.391.4	Demontering/ riving av kjøleanlegg Gjelder installasjoner i tilknytning til kjølekurs til batteri i ventilasjonsaggregat. Gjelder sirk. pumper, armaturer, energimålere, instrumentering og ledninger tilbake til vegglov, se demonteringstegninger. Rund sum	RS			-----

GENERELL ORIENTERING ELEKTRO

UIS Bygg 5.Kitty Kielands Bygg.
Systemspenning 230/400V

I forbindelse med at to eksisterende ventilasjonsaggregater skal fjernes og erstattes av tre nye, skal det leveres elektrotjenester rundt dette i to tekniske rom. Ett rom i plan 1 og ett rom på tak. I teknisk rom i plan 1 skal eksisterende ventilasjonsanlegg fjernes. Noe installasjon skal beholdes, men justeres. Blant annet kabelbro med kabler som ikke er tilknyttet eksisterende ventilasjonsanlegg skal beholdes. Som ett supplement til denne beskrivelsen henvises det til VVS tegninger, systemskjema VVS, komponent tabeller for automatikk samt tilbudsbefaling hvor det blir gitt anledning til å befare de aktuelle arealer som blir berørt.

Kort om elektro i teknisk rom, plan 1:

Demontering og fjerning av all installasjon tilknyttet eksisterende ventilasjonsanlegg. Eksisterende automatikk for romregulering og andre tekniske installasjoner som er koblet opp mot det eksisterende toppsystemet av type Niagara, skal beholdes. Det må derfor samarbeides tett med automatikk-leverandør i forbindelse med demontering og riving slik at dette blir gjort så skånsomt og oversiktlig som mulig.

Demontering og fjerning av annen installasjon i rommet.

Brann og nødlys installasjoner skal demonteres, sikres og monteres etter at rommet er behandlet og ny lay-out etablert.

Justering av kabelbro og kabler i rommet som ikke tilhører eksisterende ventilasjonsanlegg.

Nye føringsveier til nytt aggregat og nytt berederanlegg.

Leveranse og montering av ny belysning i rommet.

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

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

Kontroll av jordingsanlegget i rommet samt supplerende jording etter behov.

Merking av alle kabler og komponenter etter UIS standard.

Bistå i forbindelse med oppstart og test av anleggene.

Kort om elektro i teknisk rom på tak:

Eksisterende ventilasjonsrom på tak skal fjernes i sin helhet og det skal etableres ett nytt rom med plass til to anlegg.

Demontering og fjerning av all installasjon tilknyttet eksisterende rom. Eksisterende automatikk for romregulering og andre tekniske installasjoner som er koblet opp mot det eksisterende toppsystemet av type Niagara, skal beholdes. Det må derfor samarbeides tett med automatikk-leverandør i forbindelse med demontering og riving slik at dette blir gjort så skånsomt og oversiktlig som mulig.

Demontering og fjerning av antenneanlegg og værstasjon på bygget. Værstasjon skal sikres og monteres på nytt bygg.

Brann og nødlys installasjoner skal demonteres, sikres og monteres etter at nytt rom er etablert.

Nye føringsveier leveres og etableres.

Leveranse og montering av ny belysning i rommet.

Tilkobling av ny VVS tavle på eksisterende (justert) stiger fra eksisterende avgang i underfordeling i etasjen under. Tavle leveres gjennom automatikkleveransen.

Nytt jordingsanlegg i rommet. Forutsetter at kabling til rommet kan benyttes.

Merking av alle kabler og komponenter etter UIS standard.

Bistå i forbindelse med oppstart og test av anleggene.

ORIENTERING OM BYGGARBEIDENE:

UIS Bygg 5. Kitty Kielands Bygg.
Systemspenning er 400V TN-S

I forbindelse med at to eksisterende ventilasjonsaggregater skal fjernes og erstattes av tre nye, skal det leveres elektrotjenester rundt dette i to tekniske rom. Ett rom i plan 1 og ett rom på tak. I teknisk rom i plan 1 skal eksisterende ventilasjonsanlegg fjernes og erstattes med nytt. I tillegg skal det skiftes ut anlegg for varme, fobruksvann med beredere m.m. i dette rom. I rom på tak skal ett ventilasjonsanlegg fjernes og erstattes med to nye. Noe innstallasjon skal beholdes, men justeres. På tak skal hele takoppbygget hvor eksisterende ventilasjonsanlegg er plassert fjernes og erstattes med nytt takoppbygg tilpasset to nye anlegg.

EI-kraft tilførsel til anlegg i 1. etasje kommer fra hovedtavle i samme etasje og skal beholdes. Omlegging av kabler fra eksisterende automatikk tavle til ny. EI-kraft tilførsel til anlegg på tak kommer fra underfordeling i plan 3 og skal beholdes. Omlegging må medregnes.

Det skal fra de to nye automatikk-tavlene kables ut nytt til alle systemer, nærmere beskrevet i etterfølgende poster.

Jording:

Jording inn til de to tekniske rom forutsettes beholdt. Jording internt i de to rommene skal kontrolleres, samt suppleres for ny installasjon iht. NEK 400. Utjevningforbindleser til alle anlegg skal etableres, ref vanninntak, avløp, varme og kjøleanlegg, ventilasjonskanaler og andre hovedkonstruksjoner i metall.

Føringsveier:

Kabelbroer, kablerenner og stålrør er benyttet i dagens anlegg.

I teknisk rom i plan 1 skal kablebro i rommetes lengderetning beholdes, da denne inneholder endel kabler som ikke skal fjernes. Alt annet skal demoneres og fjernes. Etter at ny lay-out er etablert skal det etableres nye føringsveier fra automatikk tavle til alle komponenter i de to rommene.

Underfordelinger/ automatikk tavler.

Det etableres nye automatikk tavler. Disse leveres under annen entrepriser, og skal således ikke medtas i denne. Det skal medtas demontering og fjerning av eksisterende tavler samt innsjauing, montering og tilkobling av to nye. For 1. etasje i samme posisjon som den eksisterende. På tak i ny posisjon grunnet ny "lay-out".

Stigeledninger:

Eksisterende stigekabler skal benyttes. Til automatikk skap på tak må det påregnes justering / skjøting av kabel da ny tavleposisjon ikke er identisk med eksisterende. Viser det seg at det er mer hensiktsmessig å etablere ny tilførsel skal dette medtas.

Kursopplegg:

Eksisterende kursopplegg til utsyr som skal demonteres fjernes. Nytt "kursopplegg iht. komponent tabeller fra VVS/automatikk etableres. Både elkraft og styre-kabler. EMC skjermet kabel benyttes ifbm frekvensomformer / viftemotorer.

Belysning:

Det skal leveres en komplett ny belysning i begge de tekniske rommene. Det skal medtas armaturer beregnet for tekniske rom. Generell belysning skal ligge på rundt 200 lux. Ytterligere belysning foran tavler. Det stilles ikke ytterligere krav til belysningen.

Nødløslanlegg

Eksisterende nødløslanlegg skal beholdes. Det må dog medtas demontering, sikring og mellomlagring samt remontering iht ny "lay-out" av dette i begge rom.

Elvarme

Det antas at det ikke vil være behov for elektrisk varme i rommene.

Brannalarm

Eksisterende brannalarm, deteksjon. klokke og kommunikasjon til SD forutsettes benyttet videre. Det må

medtas demontering, merking og sikring samt remontering når ny lay out er etablert. Det antas at det ikke er behov for utvidelse av brannalarmanlegg.

Data/IKT

Det er montert datauttak i tilknytning til eksisterende automatikk-skap i begge rom. For 1. etasje hvor ny tavle blir etablert i samme posisjon som den gamle antas det at det er tilstrekkelig å benytte eksisterende punkt. Noe justering av punkt må medtas. For teknisk rom på tak skal det leveres ett nytt dobbelt data punkt lokalisert ved ny automatikk tavle. Kabling fra Rack lokalisert mellom hovedtavle og teknisk rom i 1. etasje til teknisk rom på tak. Følger føringsvei for VVS.

Romkontroll

Eksisterende romkontroll skal viderføres i nytt anlegg. Eksisterende kabling for romkontroll skal frakobles i eksisterende automatikk-tavle og retermineres i ny tavle. Frakobling og merking / sikring av kabler gjøres i felleskap med automatikk leverandør for å minimere feilkilder ved reterminering.

Frakobling, demontering og fjerning komponenter inkl. kabling og føringsveier.

- Eksisterende berederanlegg.
- Eksisterende varmekurs.
- Eksisterende vifter og pumper i ventilasjonsanlegg.
- Eksisterende instrumentering i ventilasjonsanlegg.
- Eksisterende radiator kurs.
- Antenneanlegg på takoppbygg.
- Værstasjon på takoppbygg.

Etablering av strømforsyning til midlertidig berederanlegg under byggetiden.

Bygget skal være i full drift under byggetiden. Det må derfor etableres provisorisk fremlegg og tilkobling av et midlertidig bereder anlegg. Det planlegges å benytte eksisterende beredere til dette formål. Tre kurser a` 2 /16A må tilordnes fra nærmeste underfordeling. Det må også etableres provisorisk fremlegg og tilkobling av radiatorkurs i byggetiden.

Fremlegg, montering og tilkobling av komponenter inkl. kabling og føringsveier.

- Berederanlegg.
- Radiator-kurs.
- Vekslerkurs berederanlegg.
- Pumpekurs varme ventilasjon.
- Pumpekurs kjøling ventilasjon.
- Instrumentering ventilasjonsanlegg.
- Re-etablering av værstasjon på nytt takoppbygg.
- Idriftsettelse og kontroll av anlegg. Bistand ved test og igangkjøring.

ORIENTERING FØRINGSVEIER.

Hovedprinsipp for bæresystem er et tradisjonelt system med kabelstiger supplert med mindre føringsveier / renner i stål. Stålrør benyttes som føring hvor en kabel skal føres frem.

Føringsvei i lengderetning av teknisk rom i første etasje skal beholdes da den inneholder kabler som ikke skal fjernes.

Kabelbroer / føringsveier monteres etter produsentens anvisning.

Kabelbroer / føringsveier jordes etter gjeldende forskrifter.

Bygningsdel: 411 Systemer for kabelføring

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.411.2	<p>RIVING AV EKSISTERENDE FØRINGSVEIER.</p> <p>Teknisk rom 1. etasje.</p> <p>I rivningsarbeidene skal følgende arbeider inngå:</p> <p>Kabelbroer, mindre føringsveier og rør benyttet som føringsvei for elektriske kabler skal demonteres og fjernes i hele rommet, untatt kabelbro i rommets lengderetning som inneolder eksisterende kabling som ikke skal fjernes.</p> <p>Rivearbeidene skal inkludere rydding og oppsamling av utstyr og frakt til avfallstasjon for EE-avfall på byggeplass.</p>	RS			-----
41.411.3	<p>RIVING AV EKSISTERENDE FØRINGSVEIER.</p> <p>Teknisk rom på tak.</p> <p>I rivningsarbeidene skal følgende arbeider inngå:</p> <p>Kabelbroer, mindre føringsveier og rør benyttet som føringsvei for elektriske kabler skal demonteres og fjernes i hele rommet. (Hele rommet skal fjernes og bygges opp på nytt).</p> <p>Rivearbeidene skal inkludere rydding og oppsamling av utstyr og frakt til avfallstasjon for EE-avfall på byggeplass.</p>	RS			-----
41.411.4	<p>WP2.24A KABELSTIGE</p> <p>RS</p> <p>Materiale: Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etasje. <i>Dimensjonerende last:</i> Valgfritt <i>Bredde:</i> Diverse. <i>Konsolltype:</i> vegg/tak. <i>Avstand mellom konsoller:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Betong. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Føringsveier for kabler mellom automatikk-tavle i rommet og teknisk utstyr for system 310.001, 320.001, 360.001 og 350.001. Se plantegning VVS for layout av system. Eksisterende kabelbro i lengderetning av rom beholdes. Kombinasjon av bro, renner og rør. Komplett levert og montert.</p>	RS			-----

Bygningsdel: 411 Systemer for kabelføring

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.411.5	<p>WP2.24A KABELSTIGE RS Materiale: Stål, varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Dimensjonerende last:</i> Valgfritt <i>Bredde:</i> Diverse. <i>Konsolltype:</i> vegg/tak. <i>Avstand mellom konsoller:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Betong/stål <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Føringsveier for kabler mellom automatikk-tavle i rommet og teknisk utstyr for system 360.002 og 360.003. Se plantegning VVS for layout av system. Kombinasjon av bro, renner og rør. Komplett levert og montert.</p>	RS			-----

ORIENTERING JORDING

Det skal videreføres / etableres et jordingsanlegg som tilfredstiller NEK-400:2014.

Utjevningsforbindelser

Utjevningsforbindelser skal monteres iht. NEK 400:2014 og tilkobles egen ekvipotensialskinne (EC) skinne i fordelingen. Alle utjevningsforbindelser som tilkobles EC skinner skal merkes med informasjon om hva de er tilkoblet. For teknisk rom i plan 1 er det aktuelt å beholde det som er mulig samt supplere med nytt til de nye installasjonene. Utjevningsforbindelser skal innebære, men ikke begrenses til følgende:

- Vannrør.
- Kjølerør.
- Varmerør.
- Ventilasjonsanlegg.
- Føringsveier.

Bygningsdel: 412 Systemer for jording

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.412.2	<p>WN1.6599A JORDINGSMATERIELL RS Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: PN Ekvivalent cu-tverrsnitt: 4 - 25 mm² <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 1. <i>Anvendelse:</i> Jording av ledende anleggsdeler. <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Kabelstige. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplet leveranse av utjevningsforbindelser mellom tavle og utsatte deler i ventilasjonsrom. Forutsetter at jording inn til rom videreføres.</p>	RS			-----
41.412.3	<p>WN1.6599A JORDINGSMATERIELL RS Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: PN Ekvivalent cu-tverrsnitt: 4 - 25 mm² <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak. <i>Anvendelse:</i> Jording av ledende anleggsdeler. <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Kabelstige. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplet leveranse av utjevningsforbindelser mellom tavle og utsatte deler i ventilasjonsrom. Forutsetter at jording inn til rom videreføres</p>	RS			-----

ORIENTERING LAVSPENT FORSYNING

Spenningsystemet i bygget er 400V TN-S.

Hovedtavle er plassert i byggets 1. etasje. Eksisterende automatikktavle i 1. etasje som skal erstattes med ny blir tilført fra hovedtavle.(Avgang nummer 82). Det er kablet ut 2 X 4 X 95 mm² fra hovedtavle til automatikk tavle. Ny automatikktavle produseres med tanke på dette tverrsnittet. Kabler og bryter i hovedtavle beholdes og tilknyttes ny automatikktavle i samme posisjon som den gamle. Bryter i hovedtavle justeres ned til minimum. (160A).

Automatikktavle i teknisk rom på tak tilføres fra underfordeling i plan 3. Denne er tilført fra en 4/160 A SLP 00. (Avgang nummer 41 i underfordeling). Bryter og tilførsel beholdes og tilknyttes ny automatikktavle. Det må medtas omlegging og skjøting av denne kabel da posisjon for ny tavle ikke er identisk med den gamle. Om det blir enklere å legge ny kabel fra underfordeling i 3. etasje til ny automatikktavle på tak er det en åpning for dette under "fordelinger til driftstekniske anlegg". Det tas da utgangspunkt i 63A.

Nye automatikktavler levers av automatikk entreprenør. Det skal under etterfølgende poster medtas arbeid tilknyttet demontering og fjerning av eksisterende tavler samt innsjauing, montering og tilkobling av nye tavler.

Vedlagte VVS-tegninger har skissert inn posisjon for tavler.

ORIENTERING FORDELINGER OG KURSOPPLEGG FOR DRIFTSTEKNISKE ANLEGG

Her inngår fordelinger og kursopplegg for driftstekniske installasjoner.

Tavler leveres under samme entreprise.

Elektro skal medta demontering og fjerning av eksisterende tavler samt innsjauing, montering og tilkobling av nye tavler.

Elektro skal medta demontering og fjerning av kabler til eksisterende VVS anlegg som skal fjernes.

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

Montering av frekvensomformere på anvist sted skal være inkludert.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Side 43-2

ORIENTERING FORDELINGER FOR DRIFTSTEKNISKE ANLEGG

Her inngår fordelinger for driftstekniske installasjoner.

Her inngår leveranse av to nye fordelinger for driftstekniske installasjoner.
Tavler leveres under samme entreprise.

Elektro skal medta demontering og fjerning av eksisterende tavler samt innsjauing, montering og tilkobling av nye tavler.

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

Vedlagte komponenttabeller for automatikk legges til grunn.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 43-3			
Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.1.1	<p>Frakobling, demontering og fjerning av +12239=434.004</p> <p>Teknisk rom 1. etasje.</p> <p>Demontering og fjerning av eksisterende tavle. Må utføres i samarbeid med automatikk- leverandør. Tavlen må gjøres spenningsløs. Automatikk-leverandør må så inn og frakoble, merke og sikre kabler og komponenter til romregulering som skal benyttes / monteres i ny tavle. Resterende frakoblinger samt demontering og uttransport utføres så av denne entreprenør. Stigekabler skal retermineres i ny tavle og må således ikke skades.</p>	RS			-----
43.434.1.2	<p>Frakobling, demontering og fjerning av +12239=434.011</p> <p>Teknisk rom på tak</p> <p>Demontering og fjerning av eksisterende tavle. Må utføres i samarbeid med automatikk- leverandør. Tavlen må gjøres spenningsløs. Automatikk-leverandør må så inn og frakoble, merke og sikre kabler og komponenter til romregulering som skal benyttes / monteres i ny tavle. Resterende frakoblinger samt demontering og uttransport utføres så av denne entreprenør. Stigekabler skal retermineres i ny tavle og må således ikke skades.</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 43-4			
Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.1.3	<p>Leveranse av ny fordelingstavle +12239=434.004</p> <p>Teknisk rom 1. etasje.</p> <p>Det skal her leveres en ny tavle med samme fysiske mål som eksisterende tavle. Tavlen skal bygges i hht. gjeldende forskrifter samt prosjekteringsanvisning fra Statsbygg, og leveres komplett med elektro-komponenter og automatikk for betjening av følgende systemer:</p> <p>360.001, 350.001, 320.001 og 310.001.</p> <p>Automatikk for romregulering etc.som er installert i eksisterende tavle skal flyttes over i ny tavle og være i funksjon som før ombygging.</p> <p>I tillegg skal tavlen leveres med 5 stk. 16A kurser for lys etc. i teknisk rom. (Herunder også avgang til brannspjeldsentral).</p> <p>Tavlen leveres med jordingsskinne for tilkobling av utjevningjord for eksterne installasjoner i teknisk rom.</p>	RS			-----
43.434.1.4	<p>Leveranse av ny fordelingstavle +12239=434.011</p> <p>Teknisk rom på tak.</p> <p>Tavlen skal bygges i hht. gjeldende forskrifter samt prosjekteringsanvisning fra Statsbygg, og leveres komplett med elektro-komponenter og automatikk for betjening av følgende systemer:</p> <p>360.002, 360.003.</p> <p>Automatikk for romregulering etc.som er installert i eksisterende tavle skal flyttes over i ny tavle og være i funksjon som før ombygging.</p> <p>I tillegg skal tavlen leveres med 3 stk. 16A kurser for lys etc. i teknisk rom.</p> <p>Tavlen leveres med jordingsskinne for tilkobling av utjevningjord for eksterne installasjoner i teknisk rom.</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 43-5			
Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.1.5	<p>Innsjauing, montering og tilkobling av +12239=434.004</p> <p>Teknisk rom 1. etasje.</p> <p>Ny automatikk tavle +12239=434.004 skal leveres av automatikk leverandør. Det skal i denne post medtas innsjauing og montering av tavle. I tillegg skal det medtas tilkobling av denne. Eksisterende kabler benyttes. (Totalt effektforbruk for denne tavle - 50 kW). Det skal videre medtas tilkobling av frakoblede kabler for romregulering i samarbeid med automatikk leverandør. Ytterligere skal det medtas tilkobling av kabler iht komponent-tabeller for system 360.001, 350.001, 320.001 og 310.001. Tilkobling av kurs for lys og stikk i rom.</p>	RS			-----
43.434.1.6	<p>Innsjauing, montering og tilkobling av +12239=434.011</p> <p>Teknisk rom på tak</p> <p>Ny automatikk tavle +12239=434.011 skal leveres av automatikk leverandør. Det skal i denne post medtas innsjauing og montering av tavle. I tillegg skal det medtas tilkobling av denne. Eksisterende kabler benyttes. Det skal medtas skjøting og omlegging fra himling i 3. etasje til tavle i ny posisjon. Alt materiell inkludert. Eksisterende tavle er tilført fra 160A SLP 00. Om det er mer hensiktsmessig å skifte ut kabel mellom underfordeling og ny automatikk-tavle legger man 30 kW til grunn for dimensjonering. Nye SLP 00 kniver må da medtas. (Totalt effektforbruk for ny automatikk- tavle - 30 kW). Det skal videre medtas tilkobling av frakoblede kabler for romregulering i samarbeid med automatikk leverandør. Tilkobling av kabler for utvendig værstasjon med tilhørende. Ytterligere skal det medtas tilkobling av kabler iht komponent-tabeller for system 360.002 og 360.003. Tilkobling av kurs for lys og stikk i rom</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Side 43-6

ORIENTERING KURSOPPLEGG FOR DRIFTSTEKNISKE ANLEGG

Eksisterende:

Elektro skal medta demontering og fjerning av kabler til eksisterende VVS anlegg. Utstyr skal frakobles med forsiktighet og demonteres. Utstyr av nyere dato og god kvalitet skal lagres for om mulig å monteres i nytt anlegg alternativt benyttet som reservedeler i andre anlegg på UIS.
Kabler benyttet til romregulering skal beholdes og må behandles med forsiktighet.

Nytt:

Kabler til VVS-komponenter forlegges pent på kabelbroer/renner/rør.
Alt av installasjon er internt i tekniske rom med mindre annet er opplyst. Vedlagte VVS-tegninger angir rommenes "lay-out" samt posisjoner for utstyr.

Generelt benyttes kabeltype PFSP til motorer, spjeld- og ventilmotorer etc. i tekniske rom. Kabel fra frekvensomformere til motorer skal være i "støyskjerm" utførelse, som Munflex el.tilsvarende.
Til følere og vakter etc. forutsettes benyttet flertrådet signalkabel.

Følgende skal inngå i prisene vedrørende tilkobling av kabler på utstyr:

- Panserslange/rør inklusive fester til underlag og evt skjøtemuffer for nedføring til utstyr.
- Nippel og hulltaking i stålplatene ved gjennomføring inn til aggregat.

Kabeltyper, tverrsnitt o.l. kvalitetssikres mot valgt utstyr før installasjonen starter.

Koblingsskjema skal utarbeides av automatikkentreprenør. Kabeltrekking skal ikke starte opp før denne er godkjent av RIV/RIE. Alle kabler skal måles og megges før tilkobling i tavle. Resultat skal fremkomme i egenkontroll-skjema med verdi og dato/signatur.

De fleste komponenter monteres naturlig av rør, ventilasjon og automatikk -leverandør. Det skal dog medtas montering av frekvensomformere inkl. nødvendig festemateriell.

Tverrfagling tilbudsbefering kombinert med VVS-tegninger og automatikk-tabeller danner sammen med denne beskrivelsen grunnlaget for prising.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 43-7			
Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.2.1	<p>1. etg.</p> <p>Frakobling og demontering av kabler og utstyr til eksisterende anlegg i teknisk rom 1. etg tilført fra fordeling +12239=434.004.</p> <p>Frakobling og merking / sikring av kabler til eksisterende romregulering fra fordeling +12239=434.004. Må utføres i samarbeid med automatikk leverandør. Komponenter skal flyttes over fra eksisterende automatikk-tavle til ny og eksisterende kabler til romregulering skal retermineres i ny tavle. Derfor svært viktig med merking ifbm med frakobling.</p>	RS			-----
43.434.2.2	<p>Tak.</p> <p>Frakobling og demontering av kabler og utstyr til eksisterende anlegg i teknisk rom på tak tilført fra fordeling +12239=434.011.</p> <p>Frakobling og demontering av kabler og utstyr til eksisterende værstasjon lokalisert på takoppbygg tilført fra fordeling +12239=434.011. Værstasjon skal demonteres med forsiktighet, mellomlagres og monteres når nytt takoppbygg er etablert.</p> <p>Frakobling og demontering av kabler og utstyr til eksisterende rom kontroll samt diverse kabler vedrørende status-signal og åpne/stenge signal på takluker tilført fra fordeling +12239=434.011. Kabler demonteres kun i teknisk rom og merkes / sikres forsvarlig under byggearbeidene.</p>	RS			-----
43.434.2.3	<p>1. etg.</p> <p>Strømforsyning og instrumentering.</p> <p>Kabling og tilkobling for VVS-tekniske anlegg tilknyttet fordeling +12239=434.004 iht. vedlagt komponent tabell 360.001 - Ventilasjonsaggregat. Post skal inkludere kabel tilpasset miljø, montering av utstyr etter anvisning fra automatikk / VVS entreprenør samt tilkobling av utstyr. Merking av kabler iht kabellister i begge ender skal inkluderes.</p>	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 43-8			
Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.2.4	1. etg. Strømforsyning og instrumentering Kabling og tilkobling for VVS-tekniske anlegg tilknyttet fordeling +12239=434.004 iht. vedlagt komponent tabell 350.001 - Kjølesystem. Post skal inkludere kabel tilpasset miljø, montering av utstyr etter anvisning fra automatikk / VVS entreprenør samt tilkobling av utstyr. Merking av kabler iht kabellister i begge ender skal inkluderes.	RS			-----
43.434.2.5	1. etg. Strømforsyning og instrumentering Kabling og tilkobling for VVS-tekniske anlegg tilknyttet fordeling +12239=434.004 iht. vedlagt komponent tabell 320.001 - Varme. Post skal inkludere kabel tilpasset miljø, montering av utstyr etter anvisning fra automatikk / VVS entreprenør samt tilkobling av utstyr. Merking av kabler iht kabellister i begge ender skal inkluderes.	RS			-----
43.434.2.6	1. etg. Strømforsyning og instrumentering Kabling og tilkobling for VVS-tekniske anlegg tilknyttet fordeling +12239=434.004 iht. vedlagt komponent tabell 310.001 - Forbruksvann. Post skal inkludere kabel tilpasset miljø, montering av utstyr etter anvisning fra automatikk / VVS entreprenør samt tilkobling av utstyr. Merking av kabler iht kabellister i begge ender skal inkluderes.	RS			-----
43.434.2.7	1. etg. Strømforsyning og instrumentering Kabling og tilkobling for VVS-tekniske anlegg tilknyttet fordeling +12239=434.004. Kabler til eksisterende romregulering som ble frakoblet og sikret / merket under riving. Må utføres i samarbeid med automatikk leverandør.	RS			-----
43.434.2.8	1. etg. Strømforsyning. Ventilasjonsaggregat er utstyrt med intern belysning fra fabrikk. I denne post medtas : Kabling og tilkobling for intern belysning i ventilasjonsanlegg 1. etasje. Tilføres fra egen kurs i fordeling +12239=434.004.	RS			-----

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 43-9			
Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.2.9	<p>1. etg.</p> <p>Strømforsyning og instrumentering</p> <p>Det blir montert 9 stk brannspjeld i plan 1. Det skal under denne post medtas kabling og tilkobling av disse inklusive kabling og tilkobling av evt. undersentraler/trafoer o.l.</p> <p>Tilførsel fra teknisk tavle +12239=434.004</p> <p>Brannspjeldene er lokalisert:</p> <p>4 stk. i tilknytning til rom S-166. 2 stk. i tilknytning til rom S-174. 1 stk i tilknytning til rom S-184 2 stk. i tilknytning til rom S-194a.</p>	RS			-----
43.434.2.1 0	<p>Tak</p> <p>Strømforsyning og instrumentering</p> <p>Kabling og tilkobling for VVS-tekniske anlegg tilknyttet fordeling +12239=434.011 iht. vedlagt komponent tabell 360.002 - Ventilasjonsaggregat. Post skal inkludere kabel tilpasset miljø, montering av utstyr etter anvisning fra automatikk / VVS entreprenør samt tilkobling av utstyr. Merking av kabler iht kabellister i begge ender skal inkluderes.</p>	RS			-----
43.434.2.1 1	<p>Tak</p> <p>Strømforsyning og instrumentering</p> <p>Kabling og tilkobling for VVS-tekniske anlegg tilknyttet fordeling +12239=434.011 iht. vedlagt komponent tabell 360.003 - Ventilasjonsaggregat. Post skal inkludere kabel tilpasset miljø, montering av utstyr etter anvisning fra automatikk / VVS entreprenør samt tilkobling av utstyr. Merking av kabler iht kabellister i begge ender skal inkluderes.</p>	RS			-----
43.434.2.1 2	<p>Tak..</p> <p>Strømforsyning.</p> <p>Ventilasjonsaggregat X 2 er utstyrt med intern belysning fra fabrikk. I denne post medtas :</p> <p>Kabling og tilkobling for intern belysning i to ventilasjonsanlegg i teknisk rom på tak.</p> <p>Tilføres fra egen kurs i fordeling +12239=434.011</p>	RS			-----

Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.2.1 3	<p>Tak.</p> <p>Kabler og utstyr til eksisterende rom kontroll samt diverse kabler vedrørende status-signal og åpne/stenge signal på takluker som ble demontert og sikret under rivingen.</p> <p>1. Egnert kapsling for skjøting levers og monteres på egnert sted over himling i tredje etasje. 2. Det leveres og forlegges nye kabler fra denne posisjon til ny posisjon for tavle +12239=434.011 i teknisk rom på tak. 3. Kabler skjøtes på rekkeklemmer i kapsling. 4. Kapsling, klemmer og kabler merkes med systemnummer og kabelnummer. 5. Kabler termineres i ny +12239=434.011.</p>	RS			-----
43.434.2.1 4	<p>Tak.</p> <p>Remontering og kabling til værstasjon på nytt takoppbygg. Kabler termineres i ny +12239=434.011.</p>	RS			-----

ORIENTERING PROVISORISKE INSTALLASJONER

Det skal være full drift på bygget under utskiftingen av ventilasjons-aggregater. Det må derfor tilordnes provisorisk opplegg til varmtvannsberedere samt sirkulasjonspumper til dette. Det planlegges å benytte eksisterende beredere. De er i dag tilført med hver sin 230V/16A kurs. Det skal under etterfølgende post medtas arbeidstimer og utstyr for dette.

Bereder anlegget vil bli lokalisert i rom tilstøtende til det tekniske rommet. Strøm hentes fra nærmeste underfordeling. Nødvendig utstyr til underfordeling, gummikabler og koblingsmateriell medtas. Fremlegg og tilkobling av tre beredere samt sirkulasjonspumpe.

I tillegg skal det tilordnes provisorisk opplegg for radiatorkurs.

Demontering og fjerning av det provisoriske opplegget når det nye anlegget er klart.

Bygningsdel: 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.3.2	1. etg. Provisorisk fremlegg og tilkobling av berederanlegg iht. orienterende tekst. Skal også inneholde demontering og fjerning av det provisoriske opplegget når det nye anlegget er idriftsatt.	RS			-----
43.434.3.3	1. etg. Provisorisk fremlegg og tilkobling av radiatorkurs iht. orienterende tekst. Skal også inneholde demontering og fjerning av det provisoriske opplegget når det nye anlegget er idriftsatt.	RS			-----

ORIENTERING BELYSNING

Eksisterende belysning i to tekniske rom skal demonteres og fjernes sammen med tilhørende kabler og brytere.

Nytt kursopplegg skal etableres fra ny automatikk tavle. Lys skal styres med vanlig bryter montert ved dør inn til de tekniske rommene. Denne skal også medtas. Armaturer skal monteres iht. til ny "lay-out" på rommene. Det skal være generelt 200 lux i rommene. Minimum 300 foran tavlene.

Tilbudte armaturer skal være tilpasset og beregnet for tekniske rom. Det stilles ikke ytterligere krav til belysningen.

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442	Belysningsutstyr				
44.442.1	Teknisk rom 1. etasje. Demontering og fjerning av lys-armaturer inkl. kabler, koblingsbokser og bryter i teknisk rom 1. etasje. Antall ca. 5. stk.	RS			-----
44.442.2	Teknisk rom Tak Demontering og fjerning av lys armaturer inkl. kabler, koblingsbokser og bryter i teknisk rom på tak. Antall ca. 5. stk.	RS			-----
44.442.3	WT1.629233091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE RS Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: Valgfritt Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Valgfritt Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etasje. <i>Armaturens form:</i> Rektangulær. <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Betong / stål. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett belysning i teknisk rom. Leveranse og montering av lysarmatur i teknisk rom 1. etasje inklusiv punkt. Punkt skal inkludere kabling, nødvendige koblingsbokser og bryter ved dør inn til teknisk rom. Tilføres fra egen kurs i VVS tavle i samme rom.	RS			-----

Bygningsdel: 442 Belysningsutstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.4	<p>WT1.629233091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE RS Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: Valgfritt Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Valgfritt Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom Tak <i>Armaturens form:</i> Rektangulær. <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Betong / stål. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplette belysning i teknisk rom. Leveranse og montering av lysarmatur i teknisk rom på tak inklusiv punkt. Punkt skal inkludere kabling, nødvendige koblingsbokser og bryter ved dør inn til teknisk rom. Tilføres fra egen kurs i VVS tavle i samme rom.</p>	RS			

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side 44-4

443 Nødlisutstyr

ORIENTERING NØDLYS

Eksisterende markeringslys og ledelys i to tekniske rom skal demonteres og fjernes sammen med tilhørende kabler. Armaturer skal sikres og lagres for remontering etter ny "lay-out" er etablert.

Nytt kursopplegg skal etableres. Tilkobles lyskurs lokalt i rom.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 44-5			
Bygningsdel: 443 Nødlysstyr					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.443.1	Teknisk rom 1. etasje. Demontering og fjerning av nødlys armatur inkl. kabler og evt. koblingsbokser i teknisk rom 1. etasje. Antall ca. 1. stk.	RS			-----
44.443.2	Teknisk rom på tak. Demontering og fjerning av nødlys armaturer inkl. kabler og evt. koblingsbokser i teknisk rom på tak. Antall ca. 2. stk.	RS			-----
44.443.3	WT2.1221A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS RS Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Montasje:</i> I tak/vegg utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Remontering av markeringslys over dør i teknisk rom. Montering av markeringslys i teknisk rom 1. etasje inklusiv punkt. Punkt skal inkludere kabling og evt. nødvendige koblingsbokser/materiell. Tilføres fra lyskurs i rommet.	RS			-----

Bygningsdel: 443 Nørdlysstyr

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.443.4	<p>WT2.1221A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS RS Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak. <i>Montasje:</i> I tak/vegg utenpåliggende <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Remontering av markeringslys over dør i teknisk rom på tak inklusiv punkt. Punkt skal inkludere kabling og evt. nødvendige koblingsbokser/materiell. Tilføres fra lyskurs i rommet.</p>	RS			
44.443.5	<p>WT2.2221A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS RS Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak. <i>Montasje:</i> I tak/vegg utenpåliggende <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Remontering av ledelys i teknisk rom på tak. Montering av ledelys i teknisk rom inklusiv punkt. Punkt skal inkludere kabling og evt. nødvendige koblingsbokser/materiell. Tilføres fra lyskurs i rommet.</p>	RS			

ORIENTERING DATA/NETTVERK

Det forutsettes at dobbelt datapunkt lokalisert ved VVS tavle i teknisk rom plan 1 kan benyttes. Det skal derfor ikke medtas noe til dette rommet.

Det skal medtas ett dobbelt data punkt ved VVS tavle i teknisk rom på tak.

Kables fra teknisk Rack i plan 1 lokalisert vegg i vegg med teknisk rom plan 1.

Føringsvei sammen med VVS føringer mellom plan 1 og rom på tak.

Eksisterende datapunkt i teknisk rom på tak trekkes tilbake og merkes/avsluttes på hensiktsmessig plass i plan 3.

Bygningsdel: 521 Kabling for IKT

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
52.521.2	<p>WL1.321A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak. <i>Montasje:</i> Utenpåliggende i egen kapsling. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>FOR TEKNISK NETT Fra datarack teknisk i plan 1.</p> <p>PUNKT FOR TELEFON/DATA</p> <ul style="list-style-type: none"> · Stk pris inneholder dobbelt (2 x RJ-45) · Kabel og forlegning. · Terminering i begge ender · Merking av kabler, uttak og paneler · Testing. · Påveggskappe. · Nødvendig røropplegg / minikanal. <p>c) Utførelse</p> <p>Utføres med 2 x 6a UTP, alle par termineres. Ytelse iht. NEK EN 50173-1: 2007, klasse E.</p>	stk	1		
52.521.3	<p>Rom på tak.</p> <p>Demontering og fjerning av eksisterende data punkt i teknisk rom på tak. Trekket tilbake til himling i 3. etasje og avsluttes i boks. Merkes som reserve til XX</p>	RS			

ORIENTERING BRANNALARM

Demontering og sikring av brannsløyfe og detektor, brannklokkekurs og brannklokker i to tekniske rom. For teknisk rom i 1. etasje demonteres detektor og klokke ifbm med riving av installasjoner med påfølgende maling og utbedring av overflater. Detektor og klokke monteres etter rommet er klargjort.

For teknisk rom på tak demonteres detektor og klokke. I tillegg trekkes brannsløyfen og klokkekursen ned i himling i 3. etasje og sikres. Eksisterende takoppbygg rives og gjenoppbygges i ny form. Detektor-sløyfe og brannklokkekurs skal da etableres på nytt i det nye rommet. Eksisterende detektor og klokke monteres i ny posisjon. Størrelsen på det nye ventilasjonsrommet blir over 100m², så det må suppleres med en ekstra detektor.

Brannsignal til automatikk skap / SD-anlegg frakobles og sikres i begge automatikk fordelinger. Re-etableres i nye fordelinger.

Det forutsettes at det ikke er behov for programmering av brannsentral i forbindelse med disse arbeidene.

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 54-2			
Bygningsdel: 542 Brannalarm					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
54.542	Brannalarm				
54.542.1	1. etg. Demontering og sikring av brann-detektor og brannklokke i teknisk rom plan 1. Nødvendig utkobling på sentral.	RS			-----
54.542.2	Tak. Demontering og sikring av brann-detektor og brannklokke i teknisk rom på tak. Trekke kabler tilbake til himling i tredje etasje og sikre dem her til nytt takoppbygg er etablert. Nødvendig utkobling på sentral.	RS			-----
54.542.3	1. etg. Remontering av brann-detektor og brannklokke i teknisk rom plan 1 etter at rommet er klargjort. Inklusiv evt. kabel og koblingsutstyr. Test av punkt for å verifisere funksjon.	RS			-----
54.542.4	Tak. Remontering av brann-detektor og brannklokke i nytt teknisk rom på tak. Post skal inkludere ny kabling med evt. koblingsbokser og rørføringer fra himling i tredje etasje til nytt punkt i teknisk rom. Test av punkt for å verifisere funksjon.	RS			-----
54.542.5	Tak. Levering og montering av en stk detektor i ventilasjonsrom på tak. Post skal inkludere komplett punkt. Programmering og test av punkt for å verifisere funksjon.	RS			-----
54.542.6	1. etg. Brannsignal til automatikk fordeling, teknisk rom 1. etasje. Frakobling, sikring av kabel samt reterminering i ny fordeling. Funksjon avklares. Kontroll av funksjon i samarbeid med automatikk leverandør.	RS			-----

Bygningsdel: 542 Brannalarm

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
54.542.7	Tak Brannsignal til automatikk fordeling, teknisk rom på tak. Frakobling, trekke kabel tilbake til himling i tredje etasje og sikre. Kabling, rørføring, koblingsboks fra himling i tredje etasje til ny automatikk fordeling. Tilkobling i ny fordeling. 360.002 og 360.003 skal stoppe automatisk ved utløst brannalarm. Kontroll av funksjon i samarbeid med automatikk leverandør.	RS			-----
54.542.8	Oppdatering av branndokumentasjon. Det skal medtas oppretting av branndokumentasjon for å få inn ny detektor i nytt vetnilasjonsrom på tak.	RS			-----

ORIENTERING ANTENNER

Det er montert 4 til 5 antenner på eksisterende takoppbygg. De er montert på samme antennemast. Det antas at disse ikke lenger er i drift. Demontering av disse samt tilhørende kabelanlegg ned til nærmeste fordeling samt frakobling her skal medtas under denne post.

Bygningsdel:

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
55.2	Takoppbygg til 3. etasje. Demontering av antenne-mast med 4 - 5 antenner montert på takoppbygg som skal rives. Demontering, fjerning og frakobling av tre antenne-kabler fra takoppbygg til underfordeling i tredje etasje.	RS			-----

Generell orientering

I forbindelse med at to eksisterende ventilasjonsaggregater skal fjernes og erstattes av tre nye, blir det av automatikkentreprenøren levert ny automatikk og nye tavler for installasjonene i to tekniske rom. Eksisterende automatikk for romregulering og andre tekniske installasjoner som er koblet opp mot det eksisterende toppsystemet av type Niagara, skal beholdes, men overføres til den nye plattformen Niagara 4 med HTML5 interface.

Installasjoner i eksisterende tavler som ivaretar denne automatikken, skal demonteres fra eksisterende tavler og flyttes over i nye tavler som leveres i forbindelse med denne entreprisen.

Eksisterende automatikkanlegg skal i størst mulig grad være i drift i ombygningsperioden, og det må derfor påregnes å gjøre midlertidige tiltak for å ivareta dette.

VEDLEGG

Prinsippskjema VVS-anlegg	
Komponenttabell - System 310.001	
Komponenttabell - System 320.001	
Komponenttabell - System 350.001	
Komponenttabell - System 360.001	
Komponenttabell - System 360.002	
Komponenttabell - System 360.003	

Automasjon_og_SD-anlegg_PA_5601_V7

Automasjon_og_SD-anlegg_tekniske_krav

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.562	Sentral driftskontroll og automatisering				
56.562.1	Undersentraler og I/O-moduler. I utgangspunktet antas det at eksisterende undersentraler for Niagara som flyttes over til de nye tavlene har kapasitet til å ivareta utvidelsen som i hovedsak består av et ekstra ventilasjonsaggregat. I denne post medtas nødvendige I/O-moduler for å ivareta utvidelsen. Spesifisert liste over medtatte komponenter skal vedlegges tilbudet. Rund sum	RS			-----
56.562.1.1	Programmering på toppsystem Niagara 4. I denne post medtas komplett programmering av det beskrevne anlegget på toppsystemet Niagara 4 med HTML5 interface. Dette innebærer også omprogrammering og endring av ID for eksisterende installasjoner i teknisk rom, samt fjerning av program for de to eksisterende ventilasjonsaggregatene som utgår og erstattes av tre nye. Rund sum	RS			-----

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
563	Lokal automatisering				
56.563.1	Automatisering av eksisterende installasjoner.				
	Eksisterende tavler i tekniske rom 1.etg. og i teknisk rom på tak skal demonteres og erstattes av nye tavler. Undersentraler og I/O-moduler skal imidlertid tas vare på og gjenbrukes i de nye tavlene. Denne automatikken ivaretar også distribuerte installasjoner i bygget, og må derfor flyttes på en måte som sikrer minst mulig driftsavbrudd. Det må derfor påregnes at overflytting av komponentene skjer på stedet i forbindelse med demontering av eksisterende tavle og montasje av ny tavle. Alle arbeider i forbindelse med denne prosessen prises i denne post.				
	Rund sum	RS			-----

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr. Side 56-4					
Bygningsdel: 563 Lokal automatisering					
56.563.2	<p>System 310.001 - Forbruksvann</p> <p>Varmt forbruksvann til bygg 5 besørgeres av to beredere, hvorav den ene har elektrisk kolbe for ettervarming.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse: Bereeder NW001 forvarmes fra nærvarmenettet via veksler LV001. Sirkulasjonspumpe 310.001-JP5.002 styres på grunnlag av temperatur i NW001 registrert ved føler 310.001-RT4.002. Pumpen startes når temperaturen i NW001 er 3°C lavere enn turtemperaturen i nærvarmenettet registrert ved 320.001-RT4.001. Pumpen stoppes når temperaturen i NW001 overstiger temperaturen i nærvarmenettet minus 1°C.</p> <p>Termostat på NW002 settes til 70°C for ettervarming av turvann til mekanisk blandeventil for varmt forbruksvann. Denne temperaturen overvåkes og logges via føler 310.001-RT4.001.</p> <p>Sirkulasjonspumpe 310.001-JP5.001 skal være i drift kontinuerlig.</p>				
56.563.2.1	<p>XJ1.221343 GIVER</p> <p>Antall</p> <p>Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørsesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I vannkrets <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2		
56.563.2.2	<p>Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 310.001 Rund sum</p>	RS			

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3	<p>System 320.001 - Varmeanlegg</p> <p>Varmeanlegget på bygg 5 henter varme fra nærvarmenettet, og betjener varmebatterier i ventilasjonsaggregatene samt radiatorkurs og forvarming av beredere for varmt forbruksvann. Eksisterende energimåler og sirkulasjonspumpe for radiatorkurs skal gjenbrukes. Leveranse av øvrige automatikkomponenter skal medtas i denne entreprise.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse, radiatorkurs: Sirkulasjonspumpe 320.001-JP4.001 reguleres på basis av trykkgivere 320.001-RP4.001 og -RP5.001 for å opprettholde konstant differansetrykk i vannkrets til radiatorer. Pådrag på ventil 320.001-SB4.001 reguleres for å opprettholde ønsket turtemperatur i radiatorkretsen i henhold til gjeldende kompenseringsskurve. Knekkpunkter for kompenseringsskurven settes til +55°C ved utetemperatur -15°C og +40°C ved +10° C utetemperatur. I tillegg legges det inn en maksimalbegrensning slik at turtemperaturen i radiatorkretsen aldri overstiger turtemperatur fra nærvarmenettet minus 1°C. Tilført varmeenergi til radiatorkursen registreres via energimåler 320.001-OE001. Sirkulasjonspumpe, reguleringsventil og energimåler tilknyttes SD-anlegget via Modbus.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse, ventilasjonskurs: Sirkulasjonspumpe 320.001-JP4.002 reguleres på basis av trykkgivere 320.001-RP4.002 og -RP5.002 for å opprettholde konstant differansetrykk i vannkrets til ventilasjonsbatterier. Pådrag på ventil 320.001-SB4.002 reguleres for å opprettholde en turtemperatur på +55°C registrert ved føler 320.001-RT4.003. Tilført varmeenergi til ventilasjonsbatteriene registreres via energimåler 320.001-OE002. Sirkulasjonspumpe, reguleringsventil og energimåler tilknyttes SD-anlegget via Modbus.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse, forvarming av VVB: Sirkulasjonspumpe 320.001-JP4.003 startes og stoppes etter samme parametre som pumpe 313.001-JP5.002. Pådrag på ventil 320.001-SB4.003 reguleres for å opprettholde en turtemperatur på +65°C registrert ved føler 320.001-RT4.004. Tilført varmeenergi til system 310.001 registreres via energimåler 320.001-OE003. Reguleringsventil og energimåler tilknyttes SD-anlegget via Modbus.</p>				

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3.1	XJ1.221343 GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I vannkrets <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
56.563.3.2	XJ1.222343 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I vannkrets inklusiv stengekran <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
56.563.3.3	UC2.343102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN50 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 320.001-SB4.002 Vannmengde 3.400 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttet SD-anlegg via Modbus	stk	1		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 56-7			
Bygningsdel: 563 Lokal automatisering					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3.4	<p>UC2.343102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN32 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 320.001-SB4.003 Vannmengde 650 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttet SD-anlegg via Modbus</p>	stk	1		
56.563.3.5	<p>XQ2.33833A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet til givere for temperatur og volumstrøm Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>For tariff type:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> I henhold til systemskjema <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Energimåler som type Kamstrup inkl. flowmåler, temperaturgivere og kommunikasjonsmodul for Modbus.</p> <p>320.001-OE002 Vannmengde 3.400 l/h</p>	stk	1		

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.		Side 56-8			
Bygningsdel: 563 Lokal automatisering					
Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.3.6	XQ2.33833A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet til givere for temperatur og volumstrøm Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>For tariff type:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> I henhold til systemskjema <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Energimåler som type Kamstrup inkl. flowmåler, temperaturgivere og kommunikasjonsmodul for Modbus. 320.001-OE003 Vannmengde 650 l/h	stk	1		
56.563.3.7	Integrasjon av sirkulasjonspumper 320.001-JP4.001 og -JP4.002 via Modbus	stk	2		
56.563.3.8	Integrasjon av eksisterende reguleringsventil 320.001-SB4.001 via Modbus	stk	1		
56.563.3.9	Integrasjon av eksisterende energimåler 320.001-OE001 via Modbus	stk	1		
56.563.4.1 0	Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 320.001 Rund sum	RS			

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.5	<p>System 350.001 - Kjøleanlegg</p> <p>Kjøleanlegget på bygg 5 henter i hovedsak kjøling fra nærkjølenettet, og betjener kjølebatterier i ventilasjonsaggregatene samt fancoils i rom med spesielt kjølebehov.</p> <p>I tillegg er det installert en lokal kjølemaskin som betjener fancoiler dersom nærkjølenettet ikke kan levere tilstrekkelig energi.</p> <p>Eksisterende kjølemaskin med tilhørende komponenter skal merkes om som angitt i systemskjemaet.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse, ventilasjonskurs: Sirkulasjonspumpe 350.001-JP4.002 reguleres på basis av trykkgivere 350.001-RP4.001 og -RP5.001 for å opprettholde konstant differansetrykk i vannkrets til ventilasjonsbatterier.</p> <p>Pådrag på ventil 350.001-SB4.001 reguleres for å opprettholde en turtemperatur på +12°C registrert ved føler 350.001-RT4.001.</p> <p>Tilført kjøleenergi til ventilasjonsbatteriene registreres via energimåler 350.001-OE002.</p> <p>Sirkulasjonspumpe, reguleringsventil og energimåler tilknyttes SD-anlegget via Modbus.</p>				
56.563.5.1	<p>XJ1.221343 GIVER</p> <p>Antall</p> <p>Type: Temperatur</p> <p>Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet</p> <p>Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørsesifikk</p> <p>Kapslingsgrad: IP44</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg.</p> <p><i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling</p> <p><i>Medium:</i> Vann</p> <p><i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C</p> <p><i>Montasje:</i> I vannkrets</p> <p><i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	4		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.5.2	<p>XJ1.222343 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørsesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I vannkrets inklusiv stengekran <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2		
56.563.5.3	<p>UC2.342102214A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN80 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 350.001-SB4.001 Vannmengde 11.200 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttet SD-anlegg via Modbus</p>	stk	1		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.5.4	<p>XQ2.33833A MÅLER Antall</p> <p>Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 0,5 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet til givere for temperatur og volumstrøm Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>For tariff type:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> I henhold til systemskjema <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Energimåler som type Kamstrup inkl. flowmåler, temperaturgivere og kommunikasjonsmodul for Modbus.</p> <p>350.001-OE002 Vannmengde 11.600 l/h</p>	stk	1		
56.563.5.5	<p>Integrasjon av sirkulasjonspumpe 350.001-JP4.002 via Modbus</p>	stk	1		
56.563.5.6	<p>Oppgradering av merking til TFM for eksisterende kjøleinstallasjon.</p> <p>Eksisterende komponenter for lokal kjøling er merket i henhold til gammel standard. Dette skal oppdateres til TFM, og i denne post prises fysisk ommerking, samt oppdatering av dokumentasjon (tavleskjema) og omprogrammering av bilder og alarmtekster på toppsystemet Niagara. Rund sum</p>	RS			
56.563.5.7	<p>Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 350.001 Rund sum</p>	RS			

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
56.563.6	<p>System 360.001 - Ventilasjonsaggregat</p> <p>Aggregatet er bestykket med roterende varmegjenvinner, samt vannbaserte varme- og kjølebatterier. I tillegg blir det installert adiabatisk kjøling.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse: Aggregatautomatikken skal programmeres for trykkstyring, slik at pådraget på viftene reguleres for å opprettholde innstilt trykk / undertrykk i tillufts- / avtrekkskanal. Setpunkt for tilluftstemperaturen justeres i henhold til innlagt kompenseringsskurve for varierende utetemperatur. Parametre for kompenseringsskurven avtales ved igangkjøring, og skal være justerbare i systembildet på SD-anlegget.</p> <p>Reguleringssekvens: Ved kjølebehov reguleres aggregatet i følgende sekvens: 1: Pådrag på varmebatteri reguleres mot 0% 2: Varmegjenvinner reguleres mot 0% 3: Adiabatisk kjøling startes og varmegjenvinner reguleres mot 100% 4: Kjølebatteri reguleres mot 100%</p> <p>Motsatt sekvens ved varmebehov.</p> <p>Aggregatet startes alltid med 100% pådrag på varmegjenvinner, slik at reguleringen starter fra dette punkt i sekvensen.</p> <p>Frostsikring av varmebatteri: Automatikken programmeres med aktiv frostsikring. Ved stoppet aggregat skal automatikken sørge for å holde konstant +15°C i returkrets fra varmebatteriet. Hvis returtemperaturen i vannkretsen fra varmebatteriet synker under +5°C når aggregatet er i drift, skal pådraget på ventilen økes for å hindre at temperaturen synker ytterligere. Hvis temperaturen synker til +3°C, skal viftene stoppes og spjeld på inntak og avkast stenges umiddelbart. Samtidig åpnes reguleringsventilen til 100%. Ved utløst frostvakt skal aggregatet ikke starte opp igjen automatisk. Det kreves en manuell resetting (eventuelt via SD-anlegg) før aggregatet restarteres.</p> <p>Sekundærpumpen for varmebatteriet startes normalt ved registrert pådrag på reguleringsventilen, men ved utetemperatur lavere enn +10°C skal pumpen være i konstant drift uavhengig av ventilpådrag. I perioder der pumpen normalt ikke er i drift, skal den automatisk mosjoneres en gang pr.uke.</p> <p>Brannstyring: Aggregatet skal gå som normalt ved utløst</p>				

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>brannalarm, men skal kunne overstyres manuelt fra brannmannspanel.</p> <p>I tillegg skal aggregatet stoppes ved registrert røyk i tilluftskanal. Denne funksjonen krever også manuell restart av aggregatet.</p> <p>Alarmbehandling og visualisering i SD-anlegg: Alle målinger og alarmer skal visualiseres i funksjonsbilde på SD-anlegget som vist i prinsippskjema for anlegget. Visualisering og behandling av alarmer skal programmeres i form og omfang i henhold til standard oppsett for Niagara ved UiS. Eventuelle avklaringer i forhold til dette gjøres direkte med driftsavdelingen før programmering. Alle målinger og driftssignaler skal logges i SD-anlegget. Signaler for ventilpådrag og spjeldposisjon skal være i form av tilbakemelding fra komponent. Utgangssignal som indikasjon på posisjon aksepteres ikke.</p>				
56.563.6.1	<p>XJ1.221343 GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	4		
56.563.6.2	<p>XJ1.221343 GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I vannkrets <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	4		

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.6.3	<p>XJ1.222343 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2		
56.563.6.4	<p>XJ1.223343 GIVER Antall Type: Trykkdifferanse Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Filtervakt <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2		
56.563.6.5	<p>XJ1.11122213A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Optisk detektor med innbygd alarmorgan Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Anvendelse:</i> Røykdetektor i tilluftskanal <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal / tavle <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 360.001-RY4.001</p>	stk	1		

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.6.6	<p>XJ3.283A FORSTILLINGSORGAN Antall Objekt: Spjeld Styringsutstyr: Uten regulator Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Montasje:</i> På spjeld i ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Aktuator med fjær-tilbaketrekk for automatisk lukking av spjeld ved strømbrudd.</p>	stk	2		
56.563.6.7	<p>UC2.343102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN32 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 360.001-SB4.001 Vannmengde 1.900 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttet SD-anlegg via Modbus</p>	stk	1		

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.6.8	UC2.342102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN50 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 360.001-SB4.002 Vannmengde 4.300 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttet SD-anlegg via Modbus	stk	1		
56.563.6.9	Integrasjon av frekvensomformer for varmegjenvinner via Modbus	stk	1		
56.563.7.1 0	Integrasjon av frekvensomformere for vifter i ventilasjonsaggregat via Modbus	stk	2		
56.563.7.1 1	Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 360.001 Rund sum	RS			

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.8	<p>System 360.002 - Ventilasjonsaggregat</p> <p>Aggregatet er bestykket med roterende varmegjenvinner, samt vannbaserte varme- og kjølebatterier. I tillegg blir det installert adiabatisk kjøling.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse: Aggregatautomaticken skal programmeres for trykkstyring, slik at pådraget på viftene reguleres for å opprettholde innstilt trykk / undertrykk i tillufts- / avtrekkskanal. Setpunkt for tilluftstemperaturen justeres i henhold til innlagt kompenseringsskurve for varierende utetemperatur. Parametre for kompenseringsskurven avtales ved igangkjøring, og skal være justerbare i systembildet på SD-anlegget.</p> <p>Reguleringssekvens: Ved kjølebehov reguleres aggregatet i følgende sekvens: 1: Pådrag på varmebatteri reguleres mot 0% 2: Varmegjenvinner reguleres mot 0% 3: Adiabatisk kjøling startes og varmegjenvinner reguleres mot 100% 4: Kjølebatteri reguleres mot 100%</p> <p>Motsatt sekvens ved varmebehov.</p> <p>Aggregatet startes alltid med 100% pådrag på varmegjenvinner, slik at reguleringen starter fra dette punkt i sekvensen.</p> <p>Frostsikring av varmebatteri: Automaticken programmeres med aktiv frostsikring. Ved stoppet aggregat skal automaticken sørge for å holde konstant +15°C i returkrets fra varmebatteriet. Hvis returtemperaturen i vannkretsen fra varmebatteriet synker under +5°C når aggregatet er i drift, skal pådraget på ventilen økes for å hindre at temperaturen synker ytterligere. Hvis temperaturen synker til +3°C, skal viftene stoppes og spjeld på inntak og avkast stenges umiddelbart. Samtidig åpnes reguleringsventilen til 100%. Ved utløst frostvakt skal aggregatet ikke starte opp igjen automatisk. Det kreves en manuell resetting (eventuelt via SD-anlegg) før aggregatet restarter.</p> <p>Sekundærpumpen for varmebatteriet startes normalt ved registrert pådrag på reguleringsventilen, men ved utetemperatur lavere enn +10°C skal pumpen være i konstant drift uavhengig av ventilpådrag. I perioder der pumpen normalt ikke er i drift, skal den automatisk mosjoneres en gang pr.uke.</p> <p>Brannstyring: Aggregatet skal stoppes ved utløst brannalarm, men</p>				

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>kunne overstyres manuelt fra brannmannspanel. I tillegg skal aggregatet stoppes ved registrert røyk i tilluftskanal. Denne funksjonen krever også manuell restart av aggregatet.</p> <p>Alarmbehandling og visualisering i SD-anlegg: Alle målinger og alarmer skal visualiseres i funksjonsbilde på SD-anlegget som vist i prinsippkjema for anlegget. Visualisering og behandling av alarmer skal programmeres i form og omfang i henhold til standard oppsett for Niagara ved UiS. Eventuelle avklaringer i forhold til dette gjøres direkte med driftsavdelingen før programmering. Alle målinger og driftssignaler skal logges i SD-anlegget. Signaler for ventilpådrag og spjeldposisjon skal være i form av tilbakemelding fra komponent. Utgangssignal som indikasjon på posisjon aksepteres ikke.</p>				
56.563.8.1	<p>XJ1.221343 GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørsesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	4		
56.563.8.2	<p>XJ1.221343 GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørsesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Temperaturmåling <i>Medium:</i> Vann <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 °C <i>Montasje:</i> I vannkrets <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	4		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.8.3	<p>XJ1.222343 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2		
56.563.8.4	<p>XJ1.223343 GIVER Antall Type: Trykkdifferanse Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Filtervakt <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	2		
56.563.8.5	<p>XJ1.11122213A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Optisk detektor med innbygd alarmorgan Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Røykdetektor i tilluftskanal <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal / tavle <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 360.002-RY4.001</p>	stk	1		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.8.6	<p>XJ3.283A FORSTILLINGSORGAN Antall Objekt: Spjeld Styringsutstyr: Uten regulator Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Montasje:</i> På spjeld i ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Aktuator med fjær-tilbaketrekk for automatisk lukking av spjeld ved strømbrudd.</p>	stk	2		
56.563.8.7	<p>UC2.343102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN32 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 360.002-SB4.001 Vannmengde 1.550 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttes SD-anlegg via Modbus</p>	stk	1		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.8.8	UC2.342102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN50 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 360.002-SB4.002 Vannmengde 3.450 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttet SD-anlegg via Modbus	stk	1		
56.563.8.9	Integrasjon av frekvensomformer for varmegjenvinner via Modbus	stk	1		
56.563.9.1 0	Integrasjon av frekvensomformere for vifter i ventilasjonsaggregat via Modbus	stk	2		
56.563.9.1 1	Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 360.002 Rund sum	RS			

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.10	<p>System 360.003 - Ventilasjonsaggregat</p> <p>Aggregatet er bestykket med roterende varmegjenvinner, samt vannbaserte varme- og kjølebatterier. I tillegg blir det installert adiabatisk kjøling.</p> <p>Funksjonsbeskrivelse: Aggregatautomatikken skal programmeres for trykkstyring, slik at pådraget på viftene reguleres for å opprettholde innstilt trykk / undertrykk i tillufts- / avtrekkskanal. Setpunkt for tilluftstemperaturen justeres i henhold til innlagt kompenseringsskurve for varierende utetemperatur. Parametre for kompenseringsskurven avtales ved igangkjøring, og skal være justerbare i systembildet på SD-anlegget.</p> <p>Reguleringssekvens: Ved kjølebehov reguleres aggregatet i følgende sekvens: 1: Pådrag på varmebatteri reguleres mot 0% 2: Varmegjenvinner reguleres mot 0% 3: Adiabatisk kjøling startes og varmegjenvinner reguleres mot 100% 4: Kjølebatteri reguleres mot 100%</p> <p>Motsatt sekvens ved varmebehov.</p> <p>Aggregatet startes alltid med 100% pådrag på varmegjenvinner, slik at reguleringen starter fra dette punkt i sekvensen.</p> <p>Frostsikring av varmebatteri: Automatikken programmeres med aktiv frostsikring. Ved stoppet aggregat skal automatikken sørge for å holde konstant +15°C i returkrets fra varmebatteriet. Hvis returtemperaturen i vannkretsen fra varmebatteriet synker under +5°C når aggregatet er i drift, skal pådraget på ventilen økes for å hindre at temperaturen synker ytterligere. Hvis temperaturen synker til +3°C, skal viftene stoppes og spjeld på inntak og avkast stenges umiddelbart. Samtidig åpnes reguleringsventilen til 100%. Ved utløst frostvakt skal aggregatet ikke starte opp igjen automatisk. Det kreves en manuell resetting (eventuelt via SD-anlegg) før aggregatet restarteres.</p> <p>Sekundærpumpen for varmebatteriet startes normalt ved registrert pådrag på reguleringsventilen, men ved utetemperatur lavere enn +10°C skal pumpen være i konstant drift uavhengig av ventilpådrag. I perioder der pumpen normalt ikke er i drift, skal den automatisk mosjoneres en gang pr.uke.</p> <p>Brannstyring: Aggregatet skal stoppes ved utløst brannalarm, men</p>				

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

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

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.10. 3	XJ1.222343 GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Måling av statisk trykk <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
56.563.10. 4	XJ1.223343 GIVER Antall Type: Trykkdifferanse Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Filtervakt <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> +/- 0,5 % <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
56.563.10. 5	XJ1.11122213A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Optisk detektor med innbygd alarmorgan Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med separat tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Anvendelse:</i> Røykdetektor i tilluftskanal <i>Montasje:</i> I ventilasjonskanal / tavle <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 360.003-RY4.001	stk	1		

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.10.6	<p>XJ3.283A FORSTILLINGSORGAN</p> <p>Antall</p> <p>Objekt: Spjeld Styringsutstyr: Uten regulator Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Montasje:</i> På spjeld i ventilasjonskanal <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Aktuator med fjær-tilbaketrekk for automatisk lukking av spjeld ved strømbrudd.</p>	stk	2		
56.563.10.7	<p>UC2.343102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL</p> <p>Antall</p> <p>Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN32 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 360.003-SB4.001 Vannmengde 1.680 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttes SD-anlegg via Modbus</p>	stk	1		

Bygningsdel: 563 Lokal automatisering

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563.10.8	<p>UC2.342102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Funksjon: Blandeventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom på tak <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN50 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 360.003-SB4.002 Vannmengde 3.450 l/h Trykkfall 20kPa Tilknyttet SD-anlegg via Modbus</p>	stk	1		
56.563.10.9	Integrasjon av frekvensomformer for varmegjenvinner via Modbus	stk	1		
56.563.11.10	Integrasjon av frekvensomformere for vifter i ventilasjonsaggregat via Modbus	stk	2		
56.563.11.11	<p>Skjema/dokumentasjon, programmering og igangkjøring av system 360.003 Rund sum</p>	RS			

Bygningsdel:

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80	Anbudskjema				
10	Fellesytelser				
10.10	Felles Ytelser				
10.10.110	RIGG				
10.10.130	RENT, TØRT BYGG				
10.10.140	ANDRE YTELSER				
10.10.150	SHA				
10.10.170	DOKUMENTASJON				
22	Bæresystemer				
22.222	Søyler				
22.223	Bjelker				
23	Yttervegger				
23.232	Ikke-bærende yttervegger				
23.234	Vinduer, dører, porter				
24	Innervegger				
24.242	Ikke-bærende innervegger				
25	Dekker				
25.251	Frittstående dekker				
25.255	Gulvoverflate				
26	Yttertak				
26.264	Takoppbygg				
26.266	Himling og innvendig overflate				
28	Trapper, balkonger m.m.				
28.281	Innvendige trapper				
28.282	Utvendige trapper				
31	Sanitær generelt				
31.312	Ledningsnett				
31.314	Armaturer				
31.315	Utstyr				

Bygningsdel:

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.316	Isolasjon				
31.317	Merking.....				
31.318	Kontroll, prøving og innregulering				
32	Varme				
32.322	Ledningsnett				
32.324	Armaturer				
32.325	Utstyr				
32.326	Isolasjon				
32.327	Merking.....				
32.328	Kontroll, prøving og innregulering				
36	Luftbehandling				
36.362	Kanalnett for luftbehandling				
36.363	Midlertidig kanalnett for luftbehandling				
36.364	Utstyr for luftfordeling				
36.365	Utstyr for luftbehandling.....				
36.366	Isolasjon av installasjon for luftbehandling				
36.367	Merking.....				
36.368	Kontroll, prøving og innregulering				
37	Komfortkjøling				
37.372	Ledningsnett for komfortkjøling				
37.374	Armaturer for komfortkjøling				
37.375	Utstyr for komfortkjøling.....				
37.376	Isolasjon av installasjon for komfortkjøling				
37.377	Merking.....				
37.378	Prøving, innregulering, etc.				
39	Andre VVS-Installasjoner				

Bygningsdel:

Postnr	Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
39.391	Demontering og riving av VVS-installasjoner				
41	Basisinstallasjoner for elkraft				
41.411	Systemer for kabelføring				
41.412	Systemer for jording				
43	Lavspent forsyning				
43.434	Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner				
43.434.1	Fordelinger til driftstekniske anlegg				
43.434.2	Kursopplegg for driftstekniske anlegg				
43.434.3	Provisoriske installasjoner				
44	Lys				
44.442	Belysningsutstyr				
44.443	Nødlisutstyr				
52	Integrert kommunikasjon				
52.521	Kabling for IKT				
54	Alarm- og signalsystemer				
54.542	Brannalarm				
55	Lyd- og bildesystemer				
56	Automatisering				
56.562	Sentral driftskontroll og automatisering				
56.563	Lokal automatisering				

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Allminnelig del	00-1
10 Fellesytelser	10-1
10 Felles Ytelser	10-1
110 RIGG	10-1
130 RENT, TØRT BYGG	10-5
140 ANDRE YTELSER	10-10
150 SHA	10-11
170 DOKUMENTASJON	10-15
20 Kap. 20 Byggeteknisk	20-1
22 Bæresystemer	22-1
222 Søylar	22-1
223 Bjelker	22-3
23 Yttervegger	23-1
232 Ikke-bærende yttervegger	23-1
234 Vinduer, dører, porter	23-4
24 Innervegger	24-1
242 Ikke-bærende innervegger	24-1
25 Dekker	25-1
251 Frittstående dekker	25-1
255 Gulvoverflate	25-10
26 Yttertak	26-1
264 Takoppbygg	26-1
266 Himling og innvendig overflate	26-7
28 Trapper, balkonger m.m.	28-1
281 Innvendige trapper	28-1
282 Utvendige trapper	28-2
31 Sanitær generelt	31-1
310 Sanitær generelt	31-1
312 Ledningsnett	31-2
314 Armaturer	31-7
315 Utstyr	31-11
316 Isolasjon	31-23
317 Merking	31-27
318 Kontroll, prøving og innregulering	31-31
32 Varme	32-1
320 Varme, generelt	32-1
322 Ledningsnett	32-2
324 Armaturer	32-7
325 Utstyr	32-13
326 Isolasjon	32-24
327 Merking	32-27
328 Kontroll, prøving og innregulering	32-30

INNHOLDSFORTEGNELSE

36 Luftbehandling	36-1
360 Luftbehandling, generelt	36-1
362 Kanalnett for luftbehandling	36-2
363 Midlertidig kanalnett for luftbehandling	36-13
364 Utstyr for luftfordeling	36-19
365 Utstyr for luftbehandling	36-26
366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	36-57
367 Merking	36-62
368 Kontroll, prøving og innregulering	36-67
37 Komfortkjøling	37-1
370 Komfortkjøling generelt	37-1
372 Ledningsnett for komfortkjøling	37-2
374 Armaturer for komfortkjøling	37-6
375 Utstyr for komfortkjøling	37-12
376 Isolasjon av installasjon for komfortkjøling	37-19
377 Merking	37-23
378 Prøving, innregulering, etc.	37-27
39 Andre VVS-Installasjoner	39-1
391 Demontering og riving av VVS-installasjoner	39-1
40 Elkraft, generelt	40-1
41 Basisinstallasjoner for elkraft	41-1
411 Systemer for kabelføring	41-2
412 Systemer for jording	41-5
43 Lavspent forsyning	43-1
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	43-1
1 Fordelinger til driftstekniske anlegg	43-2
2 Kursopplegg for driftstekniske anlegg	43-6
3 Provisoriske installasjoner	43-11
44 Lys	44-1
442 Belysningsutstyr	44-2
443 Nøddlysutstyr	44-4
52 Integrert kommunikasjon	52-1
521 Kabling for IKT	52-1
54 Alarm- og signalsystemer	54-1
542 Brannalarm	54-2
55 Lyd- og bildesystemer	55-1
56 Automatisering	56-1
562 Sentral driftskontroll og automatisering	56-2
563 Lokal automatisering	56-3
80 Anbudskjema	80-1

Prosjekt: UIS Bygg 5 Utskift 2 vent.aggr.

Side A-1

Anbudsskjema

.....