

**SKJÅK KOMMUNE**  
**SKJÅK UNGDOMSSKULE**

**VENTILASJONSANLEGG**  
**ANBUDSSPESIFIKASJONER**

Siv. ing. Asbjørn Melhus AS  
MRIF  
2690 SKJÅK

0.0	<u>INNHOLDSFORTEGNELSE</u>
1.0	ANBUDDSINNBYDELSE
2.0	ANBUDSSKJEMA
3.0	TELEFON- OG ADRESSELISTE
4.0	ORIENTERING
5.0	ANBUDDSBESTEMMELSER
6.0	KONTRAKTSBESTEMMELSER
7.0	REGNINGSARBEIDER
8.0	TEGNINGSLISTE
9.0	FELLES FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN
10.0	TEKNISKE BESTEMMELSER
11.0	BYGGEPLASSUTGIFTER
12.0	KANALARBEIDER
13.0	AGGREGATER
14.0	VENTILER, RISTER ETC.
15.0	AUTOMATIKK
16.0	FORBEREDENDE OG AVSLUTTENDE ARBEIDER

## 1.0 ANBUDSINNBYDELSE

### 1.01 Anbudsgrunnlaget består av 4 deler:

1. Konkurransesgrunnlag Forhandlet konkurranse
2. Bok 0: Generelle bestemmelser
3. Bok 1: Anbudsinndydelse, anbudsskjema og beskrivelsen
4. Anbudstegninger

Alle deler av anbudsgrunnlaget kan lastes ned fra [www.mercell.no](http://www.mercell.no)

### 1.02 Inndydelse og orientering

Skjåk kommune innbyr i forbindelse med utførelse av ombygging og tilbygg til Skjåk ungdomsskule til åpen anbudskonkurranse på

Entreprise VENTILASJONSTEKNISKE ARBEIDER

For anbudskonkurransen gjelder "Konkurransesgrunnlag Forhandlet konkurranse" og øvrige bestemmelser i Bok 0.

### 1.03 Kvalifikasjonskriterier

Det vises til konkurransegrunnlaget pkt. 3.2.

### 1.04 Anbudsbefaring

Anbudsbefaring finner sted FREDAG 26. MARS 2010 KL. 1300.

### 1.05 Vedlegg til anbudet

Det vises til konkurransegrunnlaget pkt. 3.

### 1.06 Vedståelse av anbudet

Anbudet er bindende i 120 kalenderdager regnet fom. anbudfristens utløp.

### 1.07 Anbudet

Enhetspriser skal oppgis og anbudet sammenstilles i anbudsskjemaet. Krav til innleveringsmateriale og prosedyre for innlevering er oppgitt i pkt. 1.5 og 1.6 i Konkurransesgrunnlag.

### 1.08 Innleveringssted

Anbudet skal leveres elektronisk gjennom Merccell MSS-

1.09 Innleveringsfrist

**Anbudsfristen er fredag 23. april 2010 kl. 1200.**

Anbyderne har ikke adgang til å være tilstede ved anbudsåpningen, men vil bli orientert om resultatet når konkurransen er avgjort. For sent innkomne tilbud vil bli avvist.

1.10 Tildelingskriterier

Det vises til Konkurransesgrunnlag pkt. 4.2.

1.11 Anbudsinbyders underskrift

Skjåk, 16.03.2010

For tiltakshaver:  
Siv.ing. Asbjørn Melhus AS

2.0                    ANBUDSSKJEMA  
Anbud skal avgis ved utfylling av nedenstående skjemaer:

2.1.0                Sammenstilling av hovedposter.

11.0	Byggeplassutgifter	kr.
12.0	Kanalarbeider	"
13.0	Ventilasjonsaggregater	"
14.0	Ventiler, rister etc.	"
15.0	Automatikk	"
16.0	Forberedende og avsluttende arbeider	"
		_____
	Sum eks. m.v.a.	kr.
	+ 25% m.v.a.	"
		_____
	Sum inkl. m.v.a.	kr. =====

2.2.0                Regulering av kontraktssummen

Det oppgis fast pris uten adgang til regulering av kontraktssummen.

2.3.0.                Regningsarbeider

Anbyderen er underforstått med at den i denne beskrivelses pkt. 7.0. beskrevne avregningsmåte for regningsarbeider blir å benytte som kontraktsbestemmelse. Ved eventuell slik avregning skal nedenstående avregningsgrunnlag benyttes:

2.3.1.                Timepriser for avregning etter pkt. 7.2.1. tilbys som nedenfor angitt:

Montør.....kr/time.

Blikkenslager.....kr/time.

Servicemann.....kr/time.

2.3.2.

Materialandelen for tilleggsarbeider tilbys avregnet etter nedenstående:

Netto selvkost på materialer inkl. frakt  
multiplisert med:

Påslagsfaktor=.....

Tiltakshaver har krav på all dokumentasjon  
i forbindelse med evt. tilleggsarbeider.

#### 2.4.0. Garantier

Jeg/vi vil og kan stille garanti på 10% av kontraktssummen slik som krevet med

kr. \_\_\_\_\_.

Garantien vil bli stillet gjennom

---

#### 2.5.0. Underentreprenører

Såfremt underentreprenører benyttes for deler av entreprisen, skal anbyderen nedenfor  
angi hvilke arbeider underentreprenører skal benyttes for, samt navnet på  
underentreprenørene.

---

---

#### 2.6.0. Erklæring

Undertegnede entreprenør erklærer å gjennomgått anbudsdocumentene (denne  
beskrivelse og de dokumenter som det heri er referert til, samt tegningene) og å ha  
kontrollert at alle angitte sider og dokumenter er med i det utleverte anbudssett.

\_\_\_\_\_den\_\_\_\_\_

---

Entreprenørens stempel og underskrift.

### 3.0.           **TELEFON- OG ADRESSELISTE**

Se pkt. – 01     Telefon- og adresseliste i bok 0.

### 4.0.           **ORIENTERING**

Se pkt. 02 – orientering i bok 0.

### 5.0            **ANBUDBESTEMMELSER**

Se vedlagte KONKURRANSEGRUNNLAG.

### 6.0            **KONTRAKTBESTEMMELSER**

Se pkt. 04 – kontraktsbestemmelser i bok 0.

## 7.0. REGNINGSARBEIDER

### 7.1.0. Generelt.

Eventuelle endringer, tilleggsarbeider og arbeider som trekkes ut av kontrakten rekvireres skriftlig av byggherren og skal avregnes etter kontraktens enhetspriser hvor dette er mulig.

### 7.2.0. Regningsarbeider

For eventuelle endringer, tilleggsarbeider og arbeider som utgår og hvor det ikke kan avregnes etter kontraktens enhetspriser, skal nedenstående i pkt. 7.2.1 t.o.m. 7.2.3 angitte avregningsform benyttes hvis bygg herren ikke ber om fast sum for arbeidene etter bestemmelsene i pkt. 7.3.0 nedenfor.

#### 7.2.1.

For eventuelle tilleggsarbeider som skal utføres på regning i byggetiden, og som etter gjeldende lønnsavtale mellom LO og NAF ikke skal måles og akkordlønnes, og som ikke kan reguleres etter kontraktens enhetspriser, ønsker byggherren en fast pris pr.arbeidet time. Denne pris skal være ekskl. m.v.a., men inkl. alle lønnsutbetalinger med akkordtillegg, formanns lønn og ingeniørlønn, alle sosiale utgifter, forsikringspremier, håndverktøy, reiseutgifter, diet og alle påslag og fortjeneste, samt øvrige utgifter som kan få innvirkning på timeprisen.

Timepriser angis i anbudsskjemaet pkt. 2.3.1.

#### 7.2.2.

Materialandelen for tilleggsarbeider som ikke kan avregnes etter kontraktens enhetspriser, avregnes etter oppgitte rabatter og påslag som angitt i anbudsskjemaet pkt. 2.3.2.

#### 7.2.3.

For arbeider som utgår av kontrakten, og hvor det ikke kan avregnes etter kontraktens enhetspriser, skal det avregnes etter bestemmelsene i pkt. 7.2.1. og 7.2.2. ovenfor, men med prislister og akkordtariffer pr.anbudsdato som grunnlag for avregningene.

### 7.3.0. Fast avtalt pris.

Byggherren kan, om han ønsker dette, be om tilbud på fast pris på beskrevne/tegnede endringer, tilleggsarbeider og arbeider som utgår. Entreprenøren skal da snarest mulig og uten ugrunnet opphold gi slikt skriftlig tilbud. Tilbud skal ikke anses som godtatt og arbeidet skal ikke igangsettes før dette er skriftlig meddelt entreprenøren.

Byggherren kan videre, hvis han mener det er grunnlag for det, forlange slike arbeider avregnet etter kontraktens enhetspriser hvor dette er mulig, selv om han har mottatt skriftlig tilbud på fast sum.

Han kan også forlange slike arbeider avregnet etter pkt. 7.2.0 ovenfor.



**7.4.0. Spesifikasjoner.**

For kontroll av priser på endringer, tilleggsarbeider og arbeider som utgår, har byggherren krav på å få alle spesifikasjoner.

**7.5.0. Timelister.**

For regningsarbeider skal entreprenøren senest to uker etter lønningsperiodens utløp framlegge timelister til attestasjon av byggelederen.

## 8.0            **TEGNINGSLISTE**

Tegninger fra Siv. ing. Asbjørn Melhus A/S.

Tegning nr.	Tittel	Målestokk
0913-V1	Plan kjelleretasje Ventilasjonsanlegg	1:50
0913-V2	Plan 1. etasje, østfløy Ventilasjonsanlegg	1:50
0913-V3	Plan 1. etasje, vestfløy Ventilasjonsanlegg	1:50

## 9.0. FELLES FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN

Entreprenøren skal generelt ha tatt med i sitt anbud alle de omkostninger som er forbundet med å levere de foreskrevne arbeider komplett, og skal selv sørge for å bekoste de tilrigginger og byggeplassarrangementer som er nødvendig for drift av egne arbeider.

9.1. Imidlertid vil hovedentreprenør, for å forenkle forholdene på byggeplassen, og for å bringe ned de totale omkostninger, arrangere visse felles tiltak som denne entreprenøren må basere sitt anbud på.

Dette innebærer at følgende tjenester stilles vederlagsfritt til disposisjon for sideentreprenørene.

- 9.1.1. Spiserom og sanitærrom
- 9.1.2. Leie av søppelcontainer og tømming av denne.
- 9.1.3. Tilgang til strøm for lys og arbeidsmaskiner.

## 10.0. **ALMINNELIGE TEKNISKE BESTEMMELSER FOR DENNE ENTREPRISE.**

### 10.1. **Lover, forskrifter og anmeldelser.**

Ventilasjonsanlegget skal i alle henseender utføres i h.h.t. de til enhver tid gjeldende offentlige lover og forskrifter, så som bygningslov, lov om brannvern, bygge- og brannforskrifter, Arbeidstilsynets forskrifter etc.

Videre skal anlegget utføres i h.h.t. eventuelle andre forskrifter og anvisninger fra stedlige myndigheter og offentlige etater. Spesielt hensyn bør her tas til stedlige branntekniske krav til såvel materialer som utførelse.

Entreprenøren plikter å anmelde anlegget med tegninger og beskrivelse til de berørte myndigheter. De nødvendige anmeldelser blir å utføre umiddelbart etter kontraktsanslutning.

Elektriske deler av anlegget skal være i overensstemmelse med det stedlige elektrisitetsverks forskrifter og Statens forskrifter for elektriske anlegg og elektrisk montasje.

### 10.2. **Elektrisk strøm, elektriske motorer etc.**

Den lavspente kraftforsyning leveres som 220 V merkespenning.

Det må regnes med variasjoner omkring denne verdi på +/- 10%. Det er entreprenørens ansvar at motorene er dimensjonert med tilstrekkelig sikkerhet både med hensyn til effekt og spenningsvariasjon. Videre skal enhver motors startstrøm, startmoment og øvrige driftsegenskaper være nøye tilpasset det maskineri den skal drive.

Kostnader i forbindelse med driftsavbrudd, motorskader etc. som skyldes feilaktig dimensjonert motor eller at det er valgt uegnet motortype, er byggherren uvedkommende.

### 10.3. **Innregulering og igangkjøring**

Anleggene leveres fiks ferdig i komplett, innregulert og igangkjørt stand. Innregulering og igangkjøring skal være avsluttet innen bygget tas i bruk.

#### 10.3.1. **Luffteknisk innregulering**

Anlegget skal innreguleres slik at de på tegningene angitte luftmengder oppnåes på alle innblåsnings- og avtrekksorganer. Tillatt avvik fra nominell verdi er +/- 10%.

Målt netto totalluftmengde for de enkelte systemer må ikke underskride beskrevet netto luftmengde.

Alle kostnader i forbindelse med målepunkter i nødvendig antall skal medtas i anbudet. Entreprenøren skal foreta innreguleringen basert på en av følgende metoder:

- Tillempning av proporsjonalmetoden.

- Forinnstilling av ventiler og spjeld, basert på trykkfallberegninger.
- Kombinasjon av de to ovenstående metoder.

Alle målehull i kanaler proppes med plastkopper el.lign. spesielt beregnet på dette, slik at kontrollmålinger kan foretas i samme målehull.

Etter at innregulering er avsluttet, markeres alle spjeldstillinger tydelig.

#### 10.4. **Lydnivå**

Lydnivået skal ikke overstige følgende N.kurve:

Klasserom, grupperom	32 dBA.
Kontorer og øvrige rom	35 "

#### 10.5. **Samarbeid med bygningsentreprenør**

Det påhviler ventilasjonsentreprenøren å anviser på stedet den nøyaktige plass for alle slisser i murverk og lettbetong, utsparinger i murverk og lettbetong for rør- og kanalgjennomganger, samt alle innmurte fester og bærefjern for utstyr og ledninger, og han er ansvarlig for rettelser som følge av feilaktig anvisning.

Han skal også anviser alle utsparinger og hulltaking i himlinger, vegger, dekker, gulv og tak.

Anvisninger skal gis på stedet, og/eller, hvis byggeleder forlanger det, på tegninger.

Entreprenøren er forpliktet til, på forespørsel, å oversende nødvendig tegnings- og brosjyremateriell for de øvrige håndverkere.

#### 10.7. **Samarbeid med rørlegger**

Ventilasjonsentreprenør skal konferere med rørlegger om føringer, krysninger og befestigelse av rør og kanaler, samt plassering og montering av utstyr, arrangementer, rørledninger og kanaler i tekniske rom.

#### 10.7. **Samarbeid med elektroentreprenør**

Elektroentreprenør skal, hvis ikke annet er nevnt, foreta alt elektrisk ledningsopplegg og all elektrisk tilknytting.

Ventilasjonsentreprenør skal samarbeide med elektroentreprenør om føringer av kanaler og kabelbruer i himlinger, opphenging av rør og armaturer etc. Videre samarbeides om tilpasninger spesielt i tekniske rom.

Entreprenør skal oversendes alle eldataer for elektrisk opplegg/tilkopling.

#### 10.8. **Samarbeid med rådgivende ingeniør i VVS-teknikk**

Rådgivende ingeniør skal oversendes kopier av alle el. data etc. som sendes elektroentreprenør. Øvrige samarbeidsforhold reguleres av det oven- og nedenstående og sedvanemessig praksis.

**10.9. Skjemategning**

Entreprenøren skal utarbeide alle nødvendige elektriske koblingsskjemaer for det utstyr han leverer.

**10.10. Merking**

Alle vifter, aggregatdeler etc. skal merkes klart og tydelig. Videre skal alle hovedkanaler merkes.

For merkingen benyttes tape av solid kvalitet. Skiltene festes på solid og estetisk tilfredsstillende måte.

**10.11. Opplæring**

I entreprisen inngår opplæring av vaktmester etter at anleggene er tatt i bruk.

**10.12. Drifts- og vedlikeholdsinstruks for ventilasjonsanlegget (FDV-dokumentasjon)**

Det skal utarbeides en komplett driftsinstruks med prinsippskjema og systembeskrivelse samt detaljerte skjemaer for tilsyn og vedlikehold av samtlige komponenter og utstyr. Skjemaene skal inneholde alle nødvendige opplysninger om tilsynets art, f.eks. rensing av filter, samt hyppigheten av slike operasjoner.

Alle nødvendige tekniske spesifikasjoner skal være bilagt instruksen.

Instruks for den daglige driften av anlegget skal settes opp på bakgrunn av praktiske erfaringer fra innreguleringsperioden.

Ovennevnte driftsinstruks skal overleveres byggherren i 3-tre eksemplarer innsatt i ringperm.

**10.13. Diverse**

Byggherren forbeholder seg rett til å foreta tekniske forandringer i planene og til å bestemme i hvilken rekkefølge de enkelte arbeider skal utføres.

Nødvendige borer av hull i betong for feste av klammer og utstyr påhviler entreprenøren.

Befestigelser i mur- eller betong skal foretas med ekspansjonsbolt eller faststøpes med sement.

I lettvegger skal gjennomgående bolter anvendes. Tre- eller fiberplugg eller gips skal ikke forekomme.

Ved overlevering av anlegget skal det i samråd med rådgivende ingeniør og byggleder settes opp en protokoll hvorav det framgår at ventilasjonsanlegget er kontrollmålt både når det gjelder luftmengde, trykk, turtall og kraftbehov, samtidig som

luftinnblåsningen og avtrekket fra hver enkelt ventil skal være sjekket og være i samsvar med hva det er forutsatt. Videre skal lydnivået i hvert enkelt rom måles, og resultatet anføres i nevnte protokoll.

For hver kontroll skal det gis rapport til byggherre og rådgivende ingeniør. Byggherrens ansvarlige mann for ventilasjonsanlegget vil være med under servicebesøkene.





Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
11.0	<p><b>BYGGEPLASSUTGIFTER</b> Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med forholdene på byggestedet og også andre forhold som kan tenkes å ha betydning for utførelsen av hans arbeider eller medføre ansvar.</p> <p>Unnlatelse eller feiltagelse med hensyn til dette gir ikke entreprenøren rett til noe slags ekstrakrav.</p> <p>Entreprenøren må ta fornødne sikkerhetsforanstaltninger for trafikken på plasser og veier under byggeperioden og rette seg etter byggherrens krav.</p>			
11.1	<p><b>TILRIGGING</b> Utgifter til nødvendig tilrigging som ikke er tatt med under andre poster medtas her.</p>		R.S.	
11.2	<p><b>RENHOLD OG RYDDING</b> Byggrenholdet skal utføres i samsvar med rent bygg-metoden som beskrevet i rent bygg-håndboken fra RIF. Utgifter til oppfyllelse av ovennevnte byggrenhold.</p>		R.S.	
11.3	<p><b>HELSE, MILJØ OG SIKKERHET</b> Arbeidene på byggeplassen skal planlegges, organiseres og kontrolleres i hht. intensjoner og regler i gjeldende forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygg- og anleggsplasser. Bygningsentreprenør vil være hovedbedrift på byggeplassen.</p>		R.S.	
11.4	<p><b>KVALITETSPLAN</b> Utarbeidelse av kvalitetsplan og gjennomføring av arbeider i hht. denne planen.</p>		R.S.	
11.5	<p><b>FORSIKRINGER, GARANTIER</b> Entreprenøren skal ha sine arbeider forsikret i h.h.t. NS3430. Kopi av politen sendes byggherren. I denne post medtas også provisjon for de forlangte garantier. Forsikringer og garantiprovisjoner.</p>		R.S.	
11.6	<p><b>KOMMUNALE AVGIFTER/GEBYRER</b> Gebyrer for behandling av søknad om ramme- og igangsettelsestillatelse samt ferdigattest bekostes av tiltakshaver. Gebyrer for behandling av søknad om lokal godkjenning og ansvarsrett som utførende og kontrollerende for utførelsen for de beskrevne arbeider, samt samordner for utførelsen, bekostes av</p>			

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
11.7	<p>entreprenøren. Tiltaksklasse 2.</p> <p><b>DIVERSE</b> Skulle entreprenøren finne at nødvendige poster er utelatt skal disse spesifiseres og medtas her.</p> <p>SUM POST 11.0- BYGGEPLASSUTGIFTER EKS. MVA. OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA</p>	KR.	R.S.  R.S.	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	med 50 mm S-vannlås. Renne med utstyr som beskrevet.	stk.	2	
13.22	Rustfri utslagsvask med bøtterist som INTRA U2 med 2" avløp og 2" vannlås. Sammen med vasken leveres veggmontert batteri ORAS Classica, ORAS nr. 150080 med svingbar utløpstut l=200 mm, ORAS nr. 10-006.	"	4	
13.23	Rustfritt vaskekar Intra VK50 med 1 ½" avløpsventil. Sammen med vasken leveres veggmontert batteri ORAS Classica, ORAS nr. 150080 med svingbar utløpstut l=200 mm, ORAS nr. 10-006. Vaskekaret forbindes til avløpsledningen med 50 mm ledning.	"	1	
		"	1	
13.24	50 mm vaskemaskinrakt	"	1	
13.25	Veggmontert urinal i porselen med berøringsfri spyleventil som ORAS Electra urinalkran, 6V. Forbindes til avløpet med 32 mm avløpsledning. Urinal som beskrevet	"	3	
13.26	Varmtvannsbereder OSO 17RE600-15 kw.	"	1	
	OSO KV 1" – kaldtvannssett	"	1	
	OSO BS ¾" – blandeventilsett, blandetemperatur 50-80oC.	"	1	
	OSO CB27 – 18, 15 kw, syrefast plate-VVX.	"	1	
	Pumpe UP-20-45N-1x230V	"	1	
	SUM POST 13.0 – SANITÆRUTSTYR EKS. MVA. OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA	kr.		

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	1200x800 mm	lm	2,0	
	1000x700 "	"	0,8	
	900x900 "	"	0,8	
	900x600 "	"	2,0	
	900x550 "	"	20,0	
	900x500 "	"	28,0	
	700x700 "	"	1,0	
	550x550 "	"	1,0	
	400x400 "	"	1,0	
	Spiro: Ø800 mm	"	1,5	
	Ø630 "	"	73,0	
	Ø500 "	"	48,0	
	Ø400 "	"	106,0	
	Ø315 "	"	49,0	
	Ø250 "	"	255,0	
	Ø200 "	"	137,0	
	Ø160 "	"	71,0	
	Ø125 "	"	94,0	
	Ø100 "	"	29,0	
	Bend 90o: 900x500 mm	stk.	2	
	500x900 mm	"	4	
	Bend 90o spiro: Ø800 mm	"	1	
	Ø630 "	"	7	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	Ø400 mm	stk.	7	
	Ø315 "	"	3	
	Ø250 "	"	24	
	Ø200 "	"	11	
	Ø160 "	"	16	
	Ø125 "	"	24	
	Ø100 "	"	9	
	Bend 45o: Ø500 mm	"	4	
	Ø315 "	"	5	
	Ø250 "	"	29	
	Ø200 "	"	17	
	Ø160 "	"	2	
	Ø125 "	"	12	
	Ø100 "	"	12	
	Bend 15o: 500x900 mm	"	4	
	Påstikk: 1600x600 mm på rekt. kanal	stk.	2	
	1000x700 " "	"	2	
	900x900 " "	"	1	
	900x600 " "	"	3	
	900x550 " "	"	3	
	900x500 " "	"	1	
	700x700 " "	"	2	
	550x550 " "	"	1	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	Ø800 mm	stk.	1	
	Ø500 mm på rekt. kanal	"	3	
	Ø315 " "	"	1	
	Ø250 " "	"	1	
	Ø200 " "	"	2	
	Ø400 " på sirk. kanal	"	3	
	Ø315 " "	"	6	
	Ø250 " "	"	56	
	Ø200 " "	"	30	
	Ø160 " "	"	7	
	Ø125 " "	"	42	
	Ø100 " "	"	17	
	Overganger: 1600x800-1500x800 mm	"	1	
	1600x600-1500x800 "	"	1	
	1000x700-Ø630 mm	"	2	
	550x500-Ø630 "	"	1	
	Ø630-Ø500 mm	"	2	
	Ø500-Ø400 "	"	5	
	Ø400-Ø315 "	"	1	
	Ø400-Ø250 "	"	1	
	Ø315-Ø250 "	"	4	
	Ø250-Ø200 "	"	3	
	Ø200-Ø160 "	"	6	
	Ø160-Ø100 "	"	2	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	Endeløkk: 1600x 800 mm	stk.	3	
	1600x 600 "	"	3	
	1500x 800 "	"	2	
	1200x1000 "	"	1	
	1200x 800 "	"	1	
	900x 900 "	"	1	
	900x 550 "	"	3	
	400x 400 "	"	1	
	Ø630 mm	"	1	
	Ø400 "	"	2	
	Ø315 "	"	3	
	Ø250 "	"	13	
	Ø200 "	"	9	
	Ø125 "	"	1	
	Nødvendige muffe og nipler for skjøting av kanalnett. Tilkopling av aggregater, vifter, rister, ventilert, lydfeller.			R.S. "
12.2	ISOLERING AV KANALER 50 mm lydfelleplate – snittflater forsegles	m2	6	
	50 " lamellmatte	"	1116	
	50 " steinull brannmatte	"	310	
	30 " "	"	6	
	25 " lamellmatte	"	10	
	13 " selvklebende Glavaflex	"	56	
12.3	LYDFELLER Baffellydfelle 1600x800x2000 mm, baffeltykkelse 200 mm, lysåpning 200 mm	stk.	1	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	Ditto 1600x600x2000 mm, 200/200	stk.	1	
	" 1500x800x1500 " , 200/100	"	1	
	" 1500x800x1000 " , "	"	1	
	Ø315x1200 mm	"	4	
	Ø250x900 mm	"	1	
	Ø250x600 "	"	16	
	Ø200x600 "	"	8	
	Ø160x600 "	"	3	
	Ø125x600 "	"	7	
	Ø100x600 "	"	1	
	Ø160x300 "	"	2	
	Ø125x300 "	"	6	
	Lydbafler 200x600x750 mm for montasje i kanal	"	4	
12.4	<p><b>DEMONTERINGSARBEIDER</b></p> <p>Eksisterende ventilasjonsaggregat skal demonteres og sjaues ut. Det samme gjelder også for samtlige kanaler, både i kjeller og på loft. Disse arbeidene er svært vanskelige å beskrive, så derfor avsettes her et fast beløp som er forutsatt å dekke kostnadene. Demonteringsarbeidene vil bli avregnet etter medgått tid ut i fra kvitterte timelister og oppgitt timesats i anbudsskjemaet.</p> <p>Kostnader til bortkjøring, samt deponering av demonterte deler skal også inngå i avsatt beløp.</p> <p>Fast avsatt pris eks. mva.</p>	kr.		80 000
	<p>POST 12.0 – KANALARBEIDER EKS. MVA. OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA</p>	KR.		



Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
13.0	<b>VENTILASJONSAGGREGATER, VIFTE</b>			
13.1	<p><b>VENTILASJONSAGGREGAT 36.01</b>  Ved utarbeidelse av anbudstegningen mht. byggemål, oppbygging etc. er et aggregat av fabrikat Danvent DV str. 40 benyttet, tilluftsside i bunn.  Aggregatet skal <b>ikke</b> ha påbygget automatikk fra fabrikk. Dette aggregatet skal ventilere østfløyen med kantine. Anbyderen står fritt til å velge utstyr fra hvilken som helst leverandør under forutsetning av at de stilte kravene m.h.t. funksjoner, ytelse etc. blir overholdt. Det er også av stor viktighet at aggregatets byggemål blir nøye sjekket mot tilgjengelig plass. Likeledes vil det bli lagt stor vekt på at aggregatet er lydsvakt og er godt vibrasjonsdempet. Aggregatet skal leveres og monteres med følgende spesifikasjoner:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Stengespjeld tetthetsklasse 3, elektrisk styring.</li> <li>b. Filterdel med filterkassetter klasse EU7.  Filterdelen utstyres med filtermanometer U-rør. I tillegg skal filterdelen være påmontert nipler for montasje av filtervakt. Filterkassettenes monteres inne i filterhuset på skinner og klemmes fast mot gummipakninger v.h.j.a. klemlås for å sikre god tetting.</li> <li>c. Roterende varmegjenvinner, ikke hygroskopisk rotor og med motor for tur-tallsregulering, min. virkningsgrad 80%.</li> <li>d. Innblåsningsvifte av type standard kammerventilator DVE-H drevet av en-hastighetsmotor med frekvensomformer. Frekvensomformer er beskrevet levert sammen med automatikken.  Luftmengde 9000 m<sup>3</sup>/h mot et trykkfall totalt på ca. 750 Pa, hvorav aggregatdelene utgjør ca. 370 Pa.</li> <li>e. Varmebatteri for varmtvann 80/60°C med kapasitet 35 kw. Batteriet skal være bygget opp av kobberrør med aluminiumslameller.</li> <li>f. Filterdel med filterkassetter i klasse EU7. Forøvrig som filterdel beskrevet under pkt. a.</li> <li>g. Avtrekksvifte av type standard kammerventilator DVE-H drevet av 1-hastighetsmotor med frekvensomformer. Frekvensomformer er beskrevet levert sammen med automatikken.  Luftmengde 9000 m<sup>3</sup>/h mot et trykkfall totalt på ca. 700 Pa, hvorav aggregatdelene utgjør ca. 330 Pa.</li> </ol>			

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
13.2	<p>Aggregatet er tatt ut i fra at SFP-faktoren skal ligge under 2,0 ved rent filter og inklusive ferkvensomformere.</p> <p>Komplett aggregat som beskrevet med fundamentramme og vibrasjonsdempere.</p> <p><b>VENTILASJONSAGGREGAT 36.02</b>  Ved utarbeidelse av anbudstegningen mht. byggemål, oppbygging etc. er et aggregat av fabrikat Danvent DV str. 40 benyttet.  Aggregatet skal <b>ikke</b> ha påbygget automatikk fra fabrikk. Spenning 230V.  Dette aggregatet skal ventilere vestfløyen.  Anbyderen står fritt til å velge utstyr fra hvilken som helst leverandør under forutsetning av at de stilte kravene m.h.t. funksjoner, ytelser etc. blir overholdt.  Det er også av stor viktighet at aggregatets byggemål blir nøye sjekket mot tilgjengelig plass.  Likeledes vil det bli lagt stor vekt på at aggregatet er lydsvakt og er godt vibrasjonsdempet.</p> <p>Aggregatet skal leveres og monteres med følgende spesifikasjoner:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Stengespjeld tetthetsklasse 3, elektrisk styring.</li> <li>Filterdel med filterkassetter klasse EU7.  Filterdelen utstyres med filtermanometer U-rør. I tillegg skal filterdelen være påmontert nipler for montasje av filtervakt. Filterkassettenes monteres inne i filterhuset på skinner og klemmes fast mot gummipakninger v.hj.a. klemlås for å sikre god tetting.</li> <li>Roterende varmegjenvinner, ikke hygroskopisk rotor og med motor for tur-tallsregulering, min. virkningsgrad 80%.</li> <li>Innblåsningsvifte av type standard kammer-ventilator, drevet av en-hastighetsmotor med frekvensomformer. Luftmengde 9000 m<sup>3</sup>/h mot et totalt trykkfall på ca. 750 Pa, hvora aggregatdelene utgjør ca. 370 Pa.  Frekvensomformeren er beskrevet sammen med automatikken.</li> <li>Ettvarmebatteri for varmtvann 80/60oC med kapasitet 35 kw. Batteriet skal være bygget opp av kobberrør med aluminiumslameller.</li> <li>Stengespjeld på avtrekkssiden, tetthetsklasse 3, elektrisk styring.</li> <li>Filterdel med filterkassetter i klasse EU7. Forøvrig som filterdel beskrevet under pkt. b.</li> </ol>	stk.	1	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	<p>h. Avtrekksvifte av type standard kammerventilator drevet av 1-hastighetsmotor med frekvensomformer.            Frekvensomformereren er tatt med under automatikken.            Luftmengde 9000 m<sup>3</sup>/h mot et totalt trykkfall på ca. 700 Pa, hvorav aggregatdelen utgjør ca. 330Pa.</p> <p>Aggregatet er tatt ut i fra at SFP-faktoren skal ligge under 2,0 ved rent filter og inklusive ferkvensomformere.</p> <p>Komplett aggregat som beskrevet med fundamentramme/føtter og vibrasjonsdempere.</p>			
13.3	<p>AVTREKKSIVIFTE KJØKKEN            For avtrekk fra kjøkkenhetter leveres og monteres kanalvifte KV315L m/5-trinns frafo RTRE3.</p> <p>Viften monteres på loft og nødvendig sponplate golv og vibrasjonsdempere monteres.</p>	stk.	1	
13.4	<p>AVTREKKSIVIFTE OVERFLATEBEHANDLING            For avtrekk fra ovennevnte rom leveres og monteres kanalvifte KV250L m/trafo RE.</p>	"	1	R.S.
13.5	<p>AVTREKKSIVIFTE NATURFAG            For evt. senere tilkopling av avsug fra naturfagrom leveres og monteres avtrekksvifte KVKE 160 m/5-trinns trafo.</p>	"	1	
	<p>SUM POST 13.0 – VENTILASJONSAGGREGATER-EKS.MVA.            OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA.</p>	KR.		

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
14.0	<b>VENTILER, RISTER ETC.</b>			
14.1	<b>AVTREKKSVENTILER</b>			
	Halton URH 200 mm	stk.	18	
	" 160 "	"	6	
	" 125 "	"	28	
	" 100 "	"	9	
	LØV-A-250-HLØ	"	2	
	" 250	"	2	
	URA 600x300-S	"	1	
	" -LS	"	1	
	" 500x300-S	"	1	
	" -LS	"	5	
	" 400x200-LS	"	1	
	UHS-400-T	"	2	
	" -250-S	"	1	
14.2	<b>TILLUFTSVENTILER</b>			
	LØV-R-315-HLØ m/Luna-250-315	"	8	
	" -250 " -250-250	"	2	
	LØV-R-250 HLØ	"	6	
	TLG-LØV-315 m/Luna 250-315	"	1	
	" -250 " 250-250	"	36	
	" -200 " 160-200	"	2	
	" -160 " 160-160	"	1	
	" -160 " 125-160	"	2	
	" -125 " 125-125	"	13	
	" " " 100-125	"	3	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	TLG-LØV-250	stk.	1	
	" -100	"	1	
	LØV-R-100	"	4	
14.3	INNREGULERINGSSPJELD Ø400 mm	"	2	
	Ø315 "	"	1	
	Ø250 "	"	20	
	Ø200 "	"	11	
	Ø160 "	"	3	
	Ø100 "	"	1	
14.4	MOTORSTYRT SPJELD Motorstyrt spjeld for av-på-regulering. Stengespjeld med gummipakning av-på-regulering Ø315 mm	"	1	
14.5	VAV-ENHETER, signal 0-10V Auranor LEO-0-400/L1-0	"	2	
	" 315/ "	"	4	
	" 250/ "	"	18	
	" 200/ "	"	2	
14.6	TAKHATTER KAI-3 m/takgjennomføring T Leveres svartlakkert.	"	1	
14.7	RISTER Som RIA-1 eller tilsvarende rist. 1000x1200 mm	"	1	
	1000x 800 "	"	1	
	400x 400 "	"	1	
	Ytterveggsrister Ø160 mm	"	2	
14.8	OVERTRYKKSSPJELD			

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	VK30	stk.	1	
14.9	TERMOMETRE Termometre, skiveutførelse, skala -30o-+50oC.	"	8	
14.10	CO2-/TEMPERATURFØLERE Er tatt med under automatikken.			
	SUM POST 14.0 – VENTILER, RISTER ETC - EKS. MVA. OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA.	KR.		

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
15.0	<b>AUTOMATIKK</b>			
15.1	<p><b>GENERELT</b></p> <p>Automatikken for dette bygget skal være et fullverdig anlegg med lokal PC, men anlegget skal være tilrettelagt slik at dette må kunne betjenes fra andre PC'er i Skjåk kommunes intranett.</p> <p>For styring og regulering av ventilasjonsanleggene og varmeanleggene skal det leveres el.skap hvor styre- og reguleringsutstyr til passet aggregatene og øvrig utstys funksjoner skal være innebygget. Skapene skal inneholde alt nødvendig el.utstyr som sikringer, kontaktorer, releer, motorvern og rekkeklemmer.</p> <p>Som det vil framgå av systemskjemaer/tabeller er det lagt opp til behovsstyrt ventilasjon i en del av rommene ved bruk av CO2/temperaturfølere og regulatorer. Samtidig skal varmeanlegget til de fleste av ovennevnte rom reguleres av romføler og 2-veis motorventil i ledningsnettet til radiatorene.</p> <p>Hvis det er mulig bør samme romføler benyttes både til varmeanlegget og ventilasjonsanlegget.</p> <p>VAV-enhetene av fabrikat Auranor er beskrevet under kapittel 14 i beskrivelsen, mens CO2-/romfølere forutsettes levert av automatikkfirma.</p>			
15.2	<p><b>INGANGKJØRING OG INNREGULERING</b></p> <p>Igangkjøring og innregulering samt kalibrering av automatikk skal utføres av leverandøren/entreprenøren. Alle utgifter til dette skal innkalkuleres i prisen.</p>			
15.3	<p><b>KOBLINGSSKJEMAER</b></p> <p>Det skal medregnes utarbeidelse og levering av komplett nummererte koblingsskjemaer. De utarbeidede skjemaer skal inneholde samtlige komponenter.</p> <p>Dersom det viser seg at de utarbeidede skjemaer ikke stemmer med hensyn til virkemåte, merking etc. skal skjemaene korrigeres uten tilleggskostnad for byggherren.</p>			
15.4	<p><b>HOVEDSENTRAL</b></p> <p>Plassering av hovedsentralen vil bli bestemt senere. Betjening i forbindelse med vanlig drift skal ikke kreve spesiell kompetanse utover inkludert opplæring.</p>			

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
15.5	<p>Hovedsentralen (HS) skal bestå av PC med prosessor, med bl.a. grafisk fargeskjerm og musbetjening, med tilstrekkelig lagringskapasitet. Den skal kunne benyttes til andre funksjoner i tillegg til sentral driftskontroll.</p> <p>Alfanumerisk skriver for utskrift av meldinger, alarmer og rapporter og øvrig nødvendig sentralutstyr medtas, også med tanke på fjernbetjening over servicearbeider i garantitiden.</p> <p>Systembildene skal ha nummer, indikering av er/børverdier for alle temperaturer og status/alarm indikasjoner. Det er også ønskelig med angivelse av programmerte driftstider.</p> <p>Når det gjelder system- og komponentnummerering må dette avtales mellom leverandør, rådgivende ingeniør og byggherre.</p> <p>Systemets reaksjonstid fra endring på hovedsentralen til reaksjon på skjerm skal angis for tilbudt system. (Reaksjonstid skal være "virkelig bilde", ikke bilde fra databasen).</p> <p>Alle programmer skal være funksjonsferdige programmer, innlesning av tekster og andre data skal ikke være nødvendig før systemet tas i bruk.</p> <p>Adgang i HS og US skal være prioritert i minst 2, helst 3 nivåer, i koder som lett kan endres av hovedansvarlig. Alarmer skal være prioritert i minst 2 nivåer. Alle verdier som kan programmeres på undersentraler skal kunne betjenes med mus fra PC.</p> <p><b>UNDERSENTRALER</b></p> <p>Plassering av tavler med undersentraler framgår av tegningene og vil bli i tekniske rom. Undersentralene skal være med frontmontert display og tastatur. Tekst skal være norsk eller svensk.</p> <p>Undersentralene monteres i front av ventilasjonstavler.</p> <p>Alarmer skal være lagret i undersentralen i alle situasjoner og skal hentes fram etter behov. Motorer som overvåkes og ellers alle temperaturer/alarmverdier skal kunne betjenes fra undersentralen, og driftstider skal kunne innstilles på innebygd årsur.</p>		R.S.	



Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	<p>Alle temperaturer skal ha både fast alarm og avviksalarm.</p> <p>Ved feil skal det gis tydelig alarm. Alle analoge utganger skal være 0-10V. Regulering skal være av type PI.</p> <p><b>De forskjellige systemene vil tilhøre tavler som følger:</b> Tavle i ventilasjonsrom kjeller østfløy:</p> <p>System 32.01 " 32.02 " 36.01</p> <p>Tavle i nytt teknisk rom vestfløy:</p> <p>System 36.02</p>			
15.6	<p><b>KABLING</b> Kabelopplegg som forbinder undersentral og tavler er medtatt hos elektroentreprenøren.</p>			
15.7	<p><b>TAVLER</b> Tavler skal leveres og monteres komplett og ferdig testet med nødvendige kontaktorer, sikringer, rekkeklemmer og annet utstyr.</p> <p>Alle koplinger internt i tevler og sentraler skal være inkludert. Alle kabelforbindelser internt og eksternt som omfattes av systemet totalt skal være med i dokumentasjonsunderlaget for denne leveransen.</p> <p>Tavlene skal tilfredsstillе <i>forskrifter for elektriske anlegg</i> og eventuelt lokale særbestemmelser og godkjenningsspliktig utstyr skal være NEMKO-godkjent. Alle komponenter i og på tavler skal merkes tilstrekkelig. Tevledokumentasjon henges plastlommer i skap. Byggets spenning er 230V.</p>			
15.8	<p><b>EKSTERNKOMPONENTER</b> Givere og pådragsorganer inngår i automatikkleveransen i den grad dette er beskrevet i følgende avsnitt samt i kapasitetstabell. Eksternkomponenter skal velges blant så få ulike fabrikat som mulig.</p> <p>Alle eksternkomponenter skal merkes med graverte skilt.</p>			

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
	<p>Følgende typer komponenter inngår:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturmåler luft og vann</li> <li>- Romtemperaturføler</li> <li>- Trykkdifferensmåler</li> <li>- Spjeldmotor med fjærtilbaketrekk</li> <li>- Modulerende shuntventil m/motor</li> <li>- Frekvensomformer</li> <li>- Trykkføler</li> <li>- VAV-regulator</li> <li>- CO2/romføler</li> <li>- to-veis motorstyrte ventiler</li> </ul> <p>Plassering av alle komponenter koordineres av leverandør og RIV.</p>			
15.9	<p><b>NETTSPENNINGSSIKRING</b></p> <p>Det pålegges entreprenøren å vurdere nødvendigheten av stabilisering/filtreringsutstyr for det tilbudte utstyr. Normale spenningsforstyrrelser fra det lokale kraftselskap og komponenter på anlegget skal ikke kunne medføre unødvendige driftsforstyrrelser eller tap av lagret data.</p>			
15.10	<p><b>DOKUMENTASJON OG DIVERSE ARBEIDER</b></p> <p>Tilbudet skal inkludere nødvendige arbeider i forbindelse med opplæring av operatører, dokumentasjon og idriftsettelse.</p> <p>Dokumentasjon skal dekke minimum følgende 4 nivå: Systembeskrivelse, betjenings/vedlikeholdsveiledning, funksjons- og programbeskrivelse og installasjon/feilsøking/dokumentasjon.</p> <p>Dokumentasjon skal utarbeides i 4 eksemplarer.</p> <p>Installasjons-/feilsøking/dokumentasjon skal oversendes til RIV og RIE i 3 eksemplarer før produksjon av tavler settes i gang. Denne dokumentasjonen skal være ferdig senest 4 uker etter kontraktsinngåelse. Entreprenøren står ansvarlig for at skjemaene er korrekt, dette gjelder også eventuelle merkostnader ved feil i skjemaer.</p>			
15.11	<p><b>KOORDINERING</b></p> <p>Leverandøren plikter å koordinere sine arbeider med å gi opplysninger til elektroentreprenøren. Alle signaler og funksjoner skal funksjonsprøves før ferdigstilling legges fram i form av en protokoll. SUM POST 15.0 EKS. MVA. OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA</p>	kr.		

Skjema U. skule - varmeanlegg System 32.01

Objekt Ref. nr.	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
	Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
32.01 KA01	Elektrokykje		235kw					Elektrokykje
"-TV01	Turvanns- føler			I				

32.01 MF01	Hovedpumpe	195U/min	4,0 m VS	~0,9kw					Tvillingpumpe, 3-fase

Siv. ing. Asbjørn Melhus AS

Ridghevands-Ingeniør VVS

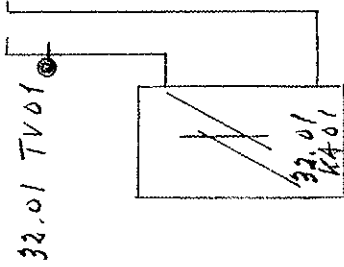


Institutt Ridghevands Ingeniørers Forening

Postboks 9 - 2000 SKJÅK - TEL. 61 21 44 71

Skjema 25.02.2010 A. Melhus

Skjænk. i/skænk - Varmeanlegg 32.01 - systemskjema



32.01 MF01

Varmeanlegg 32.01 - systemskjema  
Skjæk 25.08.2010 A. Melhus

**Siv. ing. Asbjørn Melhus AS**


Rådgivende ingeniør VVS



Tilstøttet Rådgivende Ingeniørers Forening

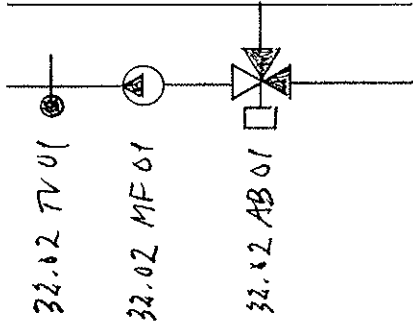
Postboks 3 - 2000 Skjæk TEL 61 21 44 71

# Vågåmo skule - Varmeanlegg system 32,02

Objekt Ref.nr.	Systembetingelser		Motorer		Innganger		Utganger		Merknader
	Mengde	Trykk	Effekt	Dig.	Anal	Dig.	Anal		
32.02 MF01 Pumpe	624/min	8 m VS	0.35						1-fase, trykkstyrt frekvensreg.
" AB 01 Shuntventil	"							1	Målerende drift
" TV 01 Temp. føler					1				Temperaturføler
" TF 01					1				Utetføler (kompensering)
<b>Siv. Ing. Asbjørn Melhus AS</b>  Rådgivende Ingeniør VVS Tilsynet Rådgivende Ingeniørers Forening Postboks 3 - 2880 SJAKKVIK Tlf. 61 21 44 71 Signat. 11.04.2009 A. Melhus									

Skjæk U.skule - Varme anlæg 32.02 - systemskjema

32.02 TF01



Siv. Ing. Asbjørn Melhus AS

Rådgivende Ingeniør VVS



Tilstøttet Rådgivende Ingeniørers Forning

Postboks 3 • 2950 Skjæk TEL. 61 21 44 71

Varme anlæg 32.02 - systemskjema

Skjæk 25.02.2010 A. Melhus



# Sløjf U. skule - System 36.01

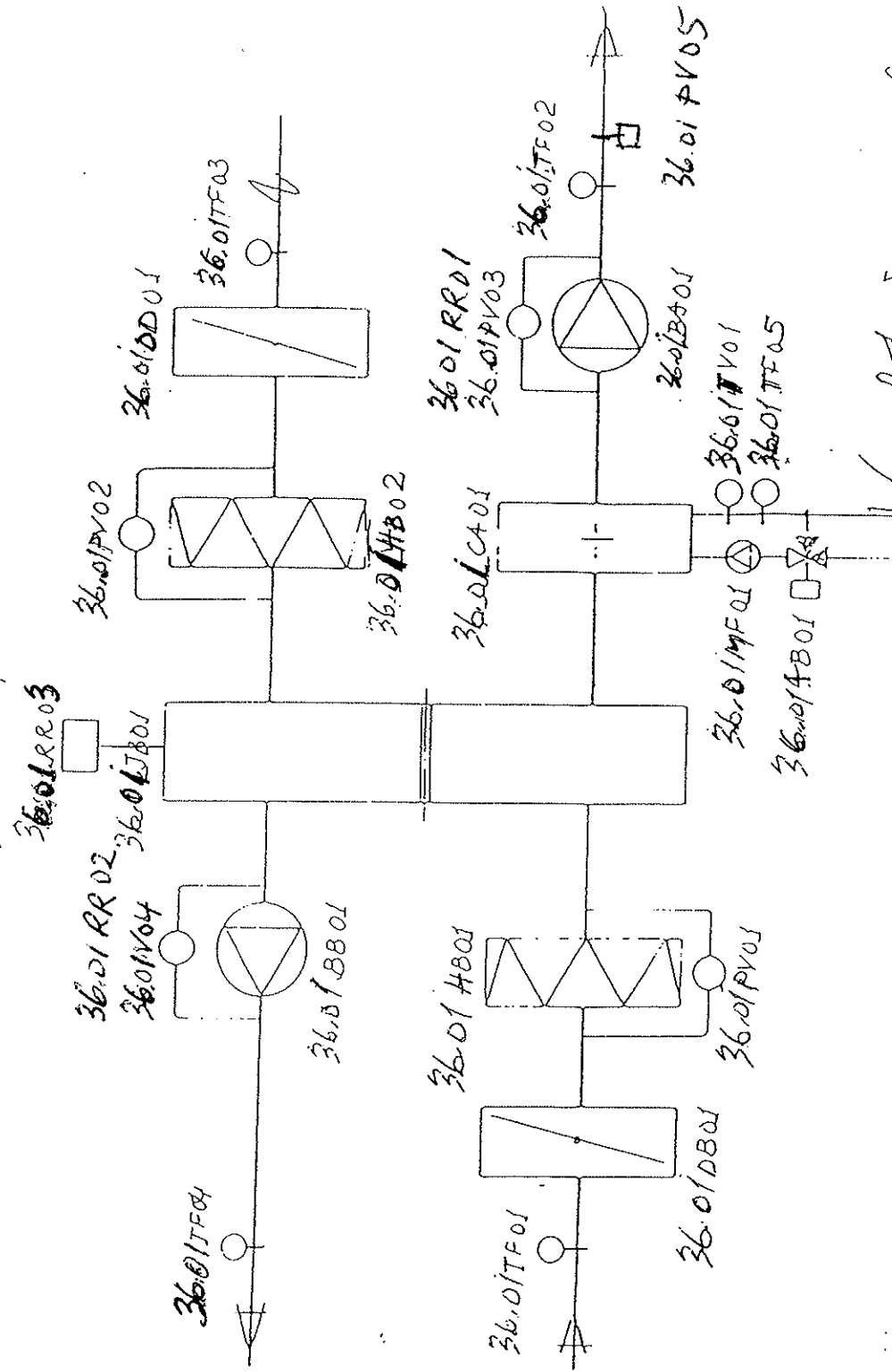
Objekt Ref. nr.	Systembetingelser		Motorer		Innganger		Utganger		Merknader
	Mengde	Trykk	Effekt	Dig.	Anal	Dig.	Anal		
36.01 VAV 01A VAV-reg.									Regulator tilluft min 133
--- B									--- austekke
--- CO <sub>2</sub> /TV 01 CO <sub>2</sub> /kompføl									Følger CO <sub>2</sub> temp.
36.01 VAV 02A VAV-reg.									Regulator tilluft min 135
--- 02B									--- austekke
--- CO <sub>2</sub> /TV 02 CO <sub>2</sub> /kompføl									Følger CO <sub>2</sub> temp.
36.01 VAV 03A VAV-reg.									Regulator tilluft min 136
--- B									--- austekke
--- CO <sub>2</sub> /TV 03 CO <sub>2</sub> /kompføl									Følger CO <sub>2</sub> temp.
36.01 VAV 04A VAV-reg.									Regulator tilluft --- 138
--- 04B									--- austekke
--- CO <sub>2</sub> /TV 04 CO <sub>2</sub> /kompføl									Følger CO <sub>2</sub> temp.
36.01 VAV 05A VAV-reg.									Regulator tilluft --- 154
--- 05B									--- austekke
--- CO <sub>2</sub> 05 CO <sub>2</sub> -føler									Følger CO <sub>2</sub>
36.01 VAV 06A VAV-reg.									Regulator tilluft --- 173
--- 06B									--- austekke
--- CO <sub>2</sub> 06 CO <sub>2</sub> -føler									Følger CO <sub>2</sub>
36.01 BB 02 Afr. vifte	1500 <sup>g/h</sup>	300 Pa	0.5 kw						Autretksvifte Kjøkkenhøsten
--- 0B 02 Støngesøj									Spjæld AVPA
<p>Autretksvifte BB02 er fornyet med spjæld DB02. Viften startes manuelt fra Kjøkkenet. Når viften startes går spjældet DB02 i slengt stilling. Når viften stoppes går spjældet i åpen stilling.</p>									



# Skjåk U. skule - system 36.01

Objekt Ref. nr.	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
	Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.01 AC 01	To-veisventil	2.2 <sup>6</sup> /m <sup>2</sup>						To-veisventil varme rom 133
—" 02	—" "	2.2 "						—" " " 135
—" 03	—" "	2.2 "						—" " " 136
—" 04	—" "	1.6 "						—" " " 138
—" 05	—" "	4.1 "						—" " " 139
36.01 TFOSA	Romføler							
	For VAV-enhetene leveres kommunikasjonsbuss.							
	VAV-enhetene har 24V spillmotor.							
	VAV-regulatorene er bestreket av fabrikant TROX-Autamat og er tatt i bruk i ventilasjonsbestyrrelsen.							

Skizze Hydromechanik - System Schema Ventilationssystem 36.01



Ventilationssystem 36.01  
 Skizze 25.02.10 A-Müller

# Sljåk Ungdomsskule - sentralisjonsanlegg system 36.02

Objekt Ref. nr.	Navn	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
		Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.02 TF 01	Temp. føler						I		
" " 02	"						I		
" " 03	"						I		
" " 04	"						I		
" " 05	"						I		
" DB 01	Spjeld								Vannføler m/ lomme
" DD 01	"								Motor m/ for tilbaketrekking. Forryglet E
" HB 01	Filten								"
" PV 01	Filtervakt					I			
" HB 02	Filten								
" PV 02	Filtervakt					I			
" BA 01	Tilbakevifte	9000 m <sup>3</sup> /h	ca. 800 Pa	ca. 4.0 kw		I			I-hastighet for turtaaksreg.
" PV 03	Tilbakevakt					I			Forryglet med BA 01
" BB 01	Avtrekksvifte	9000 m <sup>3</sup> /h	750 Pa	ca. 4.0 kw					Varmetrann 80/60 °C
" PV 04	Trykkvakt					I			
" CA 01	Varmebatter								
" TV 01	Frostsikr.					I			
" AB 01	Shuntventil							I	Modulerende drift
" MF 01	Sirk. Pumpe	35 l/min	3.0 m/s	0.15 kw					I-fase. Må gi for agr. kan startes
" JB 01	Varmegj.v.			0.15 kw					Modulerende drift
" RR 03	Frekvensreg.					I			taaktsregulering varmegj.vinne
" RR 01	"					I			" " " " " " " " " " " "
" RR 02	"					I			" " " " " " " " " " " "
" PV 05	Trykkføler								Trykkføler for vifterregulering
" VAV 01 A	VAV-reg.								Regulatorn tilluft rom 107
" " " B	"								" " " " " " " " " " " "

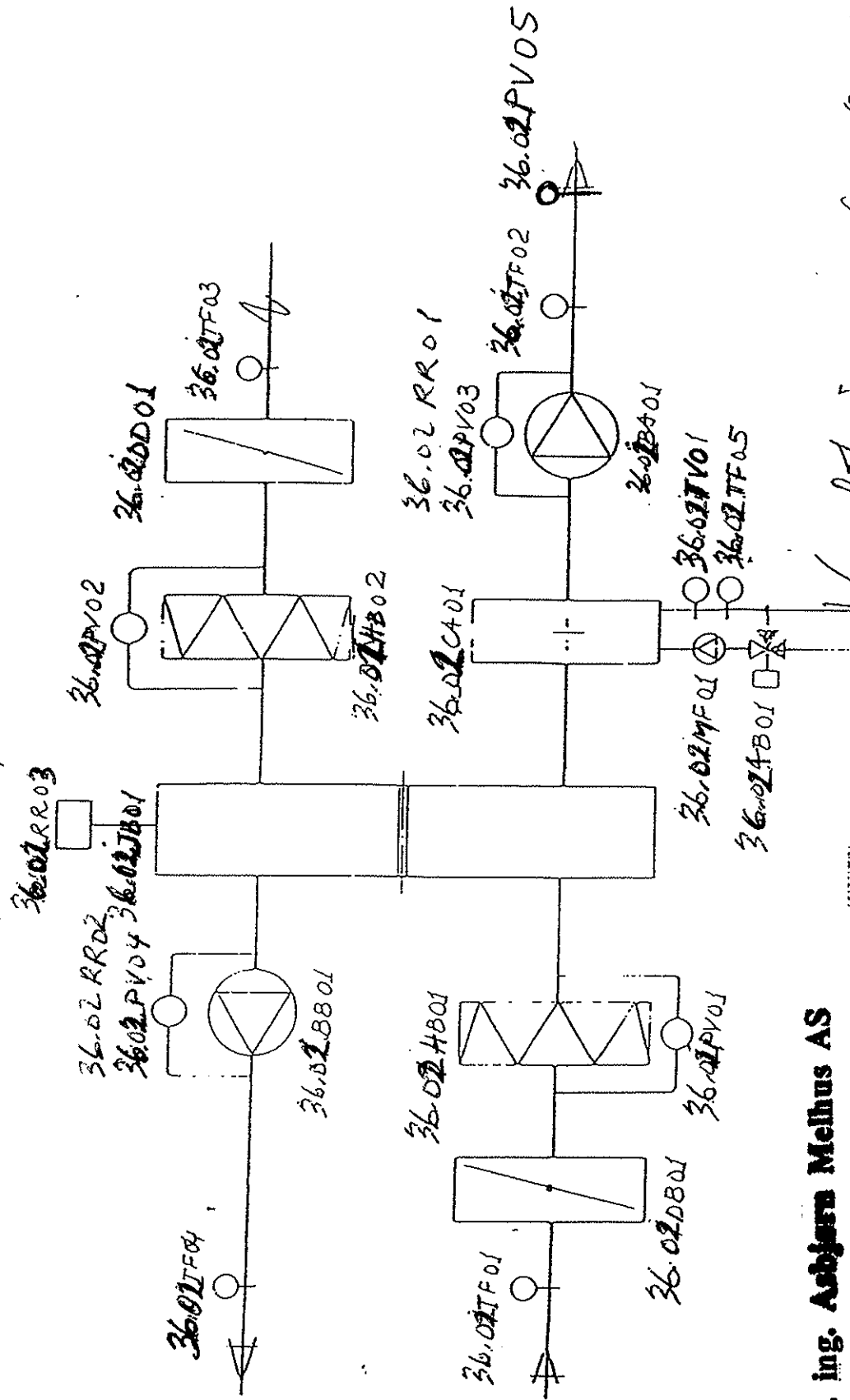
# Skjema U. skule - Vent. anl. system 36.02

Objekt Ref. nr.	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
	Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.02 CO2/TV01 CO2/romføler								
VAV 02A VAV-reg.								Følger CO2/temp rom 107
02B								Regulator tilluft ~ 109
02B								~ austrekk
CO2/TV02 CO2/romføler								Følger CO2/temp
VAV 03A VAV-reg.								Regulator tilluft ~ 118
03B								~ austrekk
CO2/TV03 CO2/romføler								Følger CO2/temp
VAV 04A VAV-reg.								Regulator tilluft ~ 120
04B								~ austrekk
CO2/TV04 CO2/romføler								Følger CO2/temp
VAV 05A VAV-reg.								Regulator tilluft ~ 124
05B								~ austrekk
CO2/TV05 CO2/romføler								Følger CO2/temp
VAV 06A VAV-reg.								Regulator tilluft ~ 125
06B								~ austrekk
CO2/TV06 CO2/romføler								Følger CO2/temp
VAV 07A VAV-reg.								Regulator tilluft ~ 126
07B								~ austrekk
CO2/TV07 CO2/romføler								Følger CO2/temp
36.02 BB02 Aut.v. v. v. v. 800 m <sup>3</sup> /h		200 Pa	0.3					Auttrekksv. for rom 116
03		200 ~ 300	0.15					Startes oppa rommet.
								Aut.v. v. v. rom 107. Startes fra rommet.

# Skjema U-skule - System 36-02

Objekt Ref. nr.	Systembetingelser		Motorer		Innganger		Utganger		Merknader
	Navn	Mengde	Trykk	Effekt	Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.02 AC 01	To-veis ventil	3,3/1/min							To-veis ventil varme rom 107
" 03	"	3,1"							"
" 03	"	3,3"							"
" 04	"	2,2"							" 1/8
" 05	"	2,2"							" 120
" 06	"	3,2"							" 121
" 07	"	3,2"							" 125
									" 126
	For VAV-enhetene leveres kommunikationsbus								
	VAV-enhetene har 24V gjeldmotor								
	VAV-regulatorene er beskrevet av fabrikkat TPOX - Auranox og er tatt med i Kap. 4 i ventilasjonens beskrivelse								

# Skjema U.skule - Systemkjema Ventilationsanlegg 36.02



Siv. ing. Asbjørn Melhus AS

Rådghjemsbyrå Ingeniør VVS

Tilskudd Rådghjemsbyrå Ingeniørers Forening

Postboks 3 - 2000 Gjøvik Tlf. 61 21 44 71

Ventilationsanlegg 36.02

Skjema 25.02.10 A-Melhus

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
16.0	<p><b>FORBEREDENDE OG AVSLUTTENDE ARBEIDER</b> Arbeider nevnt under dette kapittel skal prises medmindre priser på de beskrevne arbeider er innregnet i tidligere beskrevne poster</p> <p>Arbeidene vil bli forlangt utført som beskrevet uavhengig av hvor stort beløp de er oppført med.</p> <p>De vil også bli forlangt utført selv om det ikke er oppgitt beløp, idet de da vil bli regnet som innkalkulert i andre poster.</p>			
16.1	Lover, forskrifter, og anmeldelser. Som beskrevet i post 10.1.		R.S.	
16.2	Innregulering og igangkjøring. Som beskrevet i post 10.3		R.S.	
16.3	Samarbeid med entreprenører/rådgivende ingeniører som beskrevet i postene 10.5, 10.6, 10.7 og 10.8.		R.S.	
16.4	Egne tegninger. Som beskrevet i post 10.9.		R.S.	
16.5	Merking. Som beskrevet i post 10.10. For anbudet medtas min. 20 skilt		R.S.	
16.6	Opplæring. Som beskrevet i post 10.11.		R.S.	
16.7	Drifts- og vedlikeholdsinstruks. Som beskrevet i post 10.12.		R.S.	
16.8	Øvrige alminnelige tekniske bestemmelser for denne entreprisen. Alle kostnader i forbindelse med oppfyllelse av beskrivelsens kap. 10.0 og som ikke er medtatt under andre poster skal medtas her.		R.S.	
16.9	Reise og diett. Her medtas alle utgifter til reise og diett, ingeniørbesøk, forsikringer etc. hvor de ikke er medtatt under andre poster.		R.S.	
16.10	Sjau, transport, frakt etc. Her medtas alle utgifter til sjau, transport, frakt etc. hvis de ikke er medtatt under andre poster.		R.S.	

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
16.11	<p>Eventuelle øvrige utgifter Her medtas kostnader ved eventuelle andre arbeider og ytelser entreprenøren måtte mene er nødvendig for å levere et komplett og funksjonsdyktig anlegg. Slike arbeider og ytelser skal spesifiseres i eget følgeskriv.</p>		R.S.	
	<p>SUM POST 16.0-FORBEREDENDE OG AVSLUTTENDE ARBEIDER OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA</p>	KR.		
	<p>Skjåk, mars 2010</p>			
	<p>Asbjørn Melhus (sign)</p>			