

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: Anbudsinbydelse, anbudsskjema og beskrivelsen
4. Anbudstegninger

Alle deler av anbudsgrunnlaget kan lastes ned fra www.mercell.no

1.02 Innbydelse 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. anbudsfristens 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 Anbudsinnbyders 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 anbudsdokumentene (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 ANBUDSBESTEMMELSER

Se vedlagte KONKURRANSEGRUNNLAG.

6.0 KONTRAKTSBESTEMMELSER

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 tømning 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 i gangkjøring skal være avsluttet innen bygget tas i bruk.

10.3.1. **Luftteknisk 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:

- Tillempling 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.

Efter 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 anvisne 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 anvisne 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, kryssinger 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 i 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>BYGGEPLASSUTGIFTER 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>TILRIGGING Utgifter til nødvendig tilrigging som ikke er tatt med under andre poster medtas her.</p>		R.S.	
11.2	<p>RENHOLD OG RYDDING 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>HELSE, MILJØ OG SIKKERHET 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>KVALITETSPLAN Utarbeidelse av kvalitetsplan og gjennomføring av arbeider i hht. denne planen.</p>		R.S.	
11.5	<p>FORSIKRINGER, GARANTIER Entreprenøren skal ha sine arbeider forsikret i h.h.t. NS3430. Kopi av polisen sendes byggherren. I denne post medtas også provisjon for de forlangte garantier. Forsikringer og garantiprovisjoner.</p>		R.S.	
11.6	<p>KOMMUNALE AVGIFTER/GEBYRER 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>DIVERSE 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
12.0	KANALARBEIDER			
12.1	<p>KANALER</p> <p>Alle de på tegningene viste kanaler leveres og monteres. Likeså skal her medtas nødvendige kanaloverganger fra og til vifter, lydfeller etc.</p> <p>Samtlige kanaler skal tilfredsstille tetthetsklasse B.</p> <p>For rektangulære kanaler skjøtes platene i alminnelighet med tettsluttende dobbel falsing.</p> <p>Når det gjelder krav til materialer, utførelse, opphenging etc. henvises til kap. Y7 i NS3421.</p> <p>Alle spjeld skal, hvor intet annet er angitt på tegningene, være av samme dimensjon som den tilhørende kanal, og de skal videre kunne fastlåses i bestemt stilling.</p> <p>De nøyaktige mål av kanallengder og retningsvinkler uttas på stedet.</p> <p>Enkelte mindre retningsforandringer og forskyvninger av kanalene som måtte være nødvendige av bygningsmessige grunner, for kryssing av rørledninger o.l. er entreprenøren forpliktet til å utføre uten tillegg.</p> <p>Kanalene og anleggskomponenter skal transporteres, lagres og være montert i forseglet tilstand. Ventilene skal tapes etter montering og før igangkjøring.</p> <p>Ventilasjonsanlegget skal ikke under noen omstendighet startes før bygget er rengjort.</p> <p>Dersom entreprenør ikke overholder bestemmelser om tildekking av kanaler og komponenter vil anlegget bli forlangt rengjort i sin helhet av spesialfirma, på entreprenørens bekostning, før det overtas av byggherren.</p> <p>Rekt. kanaler:</p> <p>1600x 800 mm</p> <p>1600x 600 "</p> <p>1500x 800 "</p> <p>1200x1000 "</p>			
		lm	4,0	
		"	3,0	
		"	2,5	
		"	1,2	

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
	Endelokk: 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, ventiler, 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>DEMONTERINGSARBEIDER</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
	POST 12.0 – KANALARBEIDER EKS. MVA. OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA	KR.		

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
13.0 13.1	<p>VENTILASJONSAGGREGATER, VIFTE</p> <p>VENTILASJONSAGGREGAT 36.01</p> <p>Ved utarbeidelse av anbudstegningen mht. byggemål, oppbygging etc. er et aggregat av fabrikat Danvent DV str. 40 benyttet, tilluftsside i bunn.</p> <p>Aggregatet skal ikke 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, 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. Aggregatet skal leveres og monteres med følgende spesifikasjoner:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Stengespjeld tetthetsklasse 3, elektrisk styring. b. Filterdel med filterkassetter klasse EU7. Filterdelen utstyres med filtermanometer U-rør. I tillegg skal filterdelen være påmontert nipler for montasje av filtervakt. Filterkassetene monteres inne i filterhuset på skinner og klemmes fast mot gummipakninger v.hj.a. klemlås for å sikre god tetting. c. Roterende varmegjenvinner, ikke hygroskopisk rotor og med motor for tur-tallsregulering, min. virkningsgrad 80%. d. Innblåsningsvifte av type standard kammerventilator DVE-H drevet av en-hastighetsmotor med frekvensomformer. Frekvensomformer er beskrevet levert sammen med automatikken. Luftmengde 9000 m³/h mot et trykkfall totalt på ca. 750 Pa, hvorav aggregatdelene utgjør ca. 370 Pa. e. Varmebatteri for varmtvann 80/60oC med kapasitet 35 kw. Batteriet skal være bygget opp av kobberrør med aluminiumslameller. f. Filterdel med filterkassetter i klasse EU7. Forøvrig som filterdel beskrevet under pkt. a. g. Avtrekksvifte av type standard kammerventilator DVE-H drevet av 1-hastighetsmotor med frekvensomformer. Frekvensomformer er beskrevet levert sammen med automatikken. Luftmengde 9000 m³H mot et trykkfall totalt på ca. 700 Pa, hvorav aggregatdelene utgjør ca. 330 Pa. 			

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>VENTILASJONSAGGREGAT 36.02 Ved utarbeidelse av anbudstegningen mht. byggemål, oppbygging etc. er et aggregat av fabrikat Danvent DV str. 40 benyttet. Aggregatet skal ikke 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"> Stengespjeld tetthetsklasse 3, elektrisk styring. 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. Roterende varmegjenvinner, ikke hygroskopisk rotor og med motor for tur-tallsregulering, min. virkningsgrad 80%. Innblåsningsvifte av type standard kammer-ventilator, drevet av en-hastighetsmotor med frekvensomformer. Luftmengde 9000 m³/h mot et totalt trykkfall på ca. 750 Pa, hvora aggregatdelene utgjør ca. 370 Pa. Frekvensomformeren er beskrevet sammen med automatikken. Eftervarmebatteri for varmtvann 80/60oC med kapasitet 35 kw. Batteriet skal være bygget opp av kobberrør med aluminiumslameller. Stengespjeld på avtrekkssiden, tetthetsklasse 3, elektrisk styring. Filterdel med filterkassetter i klasse EU7. Forøvrig som filterdel beskrevet under pkt. b. 	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 m³/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	VENTILER, RISTER ETC.			
14.1	AVTREKKSVENTILER			
	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	TILLUFTSVENTILER			
	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	
	Ytterveggsrist 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	AUTOMATIKK			
15.1	<p>GENERELT 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 utstyrs 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>INGANGKJØRING OG INNREGULERING Igangkjøring og innregulering samt kalibrering av automatikk skal utføres av leverandøren/entreprenøren. Alle utgifter til dette skal innkalkuleres i prisen.</p>			
15.3	<p>KOBLINGSSKJEMAER Det skal medregnes utarbeidelse og levering av komplett nummererte koblingsskjemaer. De utarbeidede skjemaer skal inneholde samtlige komponenter. 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>HOVEDSENTRAL 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>UNDERSENTRALER</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 avviksalarmer.</p> <p>Ved feil skal det gis tydelig alarm. Alle analoge utganger skal være 0-10V. Regulering skal være av type PI.</p> <p>De forskjellige systemene vil tilhøre tavler som følger:</p> <p>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>KABLING Kabelopplegg som forbinder undersentral og tavler er medtatt hos elektroentreprenøren.</p>			
15.7	<p>TAVLER Tavler skal leveres og monteres komplett og ferdig testet med nødvendige kontaktorer, sikringer, rekkeklemmer og annet utstyr.</p> <p>Alle koplinger internt i tevlere 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 tilfredsstillere <i>forskrifter for elektriske anlegg</i> og eventuelt lokale særbestemmelser og godkjenningspliktig 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>EKSTERNKOMPONENTER 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"> - Temperaturmåler luft og vann - Romtemperaturføler - Trykkdifferensmåler - Spjeldmotor med fjærtilbaketrekk - Modulerende shuntventil m/motor - Frekvensomformer - Trykkføler - VAV-regulator - CO2/romføler - to-veis motorstyrte ventiler <p>Plassering av alle komponenter koordineres av leverandør og RIV.</p>			
15.9	<p>NETTSPENNINGSSIKRING 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>DOKUMENTASJON OG DIVERSE ARBEIDER 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>KOORDINERING 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 - Varme anlegg System 32.01

Objekt Ref. nr.	Navn	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
		Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
32.01 KA01	Elektrookjele			2,25kw					Elektrookjele
"-TV01	Turvanne				1				
	føler								

32.01 MF01	Hovedpumpe	1454/min	4,0 m VS	~0,4kw					Trillingpumpe, 3-fase

Siv. ing. Asbjørn Melhus AS

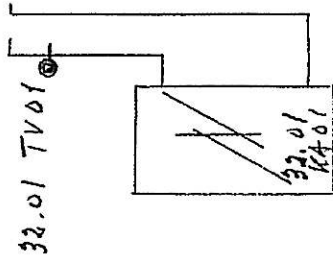
Rådghjemsde Ingester VVS

Tilstand Rådghjemsde Ingeniørers Forening

Postboks 3 - 2000 Stykk TEL 61 21 44 71

Skjema 25.02.2010 A. Melhus

Skjænk. Utskule - Varmeanlegg 32.01 - systemskjema



32.01 MF01

Varmeanlegg 32.01 - systemskjema
Skjænk 25.01.2010 A. Melhus

Siv. ing. Asbjørn Melhus AS


Rådgivende ingeniør WS

Tilsluttet Rådgivende Ingeniørers Forening

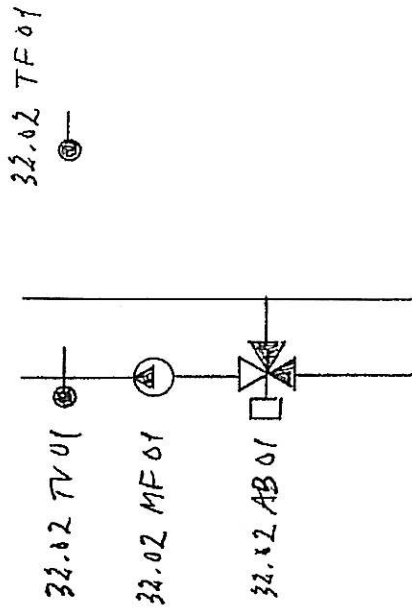
Postboks 3 - 2000 Skjåk TEL. 61 21 44 71



Vågåmo skule - Varmeanlegg system 32,02

Objekt Ref.nr.	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
	Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
32.02 MF01 Pumpe	62 l/min	8 m VS	0.35					1-fase, trykkstyrt, frekvensreg.
" AB 01 Shuntventil	"	"			1			Modulerende drift
" TV01 Temp. føler	"	"			1			TV vannføler
" TF01 "	"	"			1			Utetføler (kompensering)
Siv. ing. Asbjørn Melhus AS  Rådgivende ingeniør VVS Tilsluttet Rådgivende Ingeniørers Forning Postboks 3 - 2880 SJÅKKE Tlf. 61 21 44 71 Skjal 11.04.2009 A. Melhus								

Skjåtk U.skule - varmeanlegg 32.02 - systemskjema



Varmebygg 32.02 - systemskjema
Skjåk 25.02.2010 A. Melhus

Stv. Ing. Asbjørn Melhus AS

Rådgivende ingeniør VVS



Tilluttet Rådgivende Ingeniørers Forening

Tosiboks 3 • 2050 Skjåk TEL 61 21 44 71

Skjøtth. U. skule - ventilasjonssystem 36.01

Objekt	Systembetingelser		Motorer	Innganger		Utganger		Merknader
	Mengde	Trykk		Effekt	Dig.	Anal	Dig.	
36.01 TF01	Temp. føler				1			
" " 02	"				1			
" " 03	"				1			
" " 04	"				1			
" " 05	"				1			
" DB 01	Spjeld							Vannføler m/ lomme
" DD 01	"							Motor m/ fjær tilbakekretskk. forryglet Bt01
" HB 01	Fikter							
" PV 01	Filtervakt			1				
" HB 02	Fikter							
" PV 02	Filtervakt			1				
" BT 01	Tilbakevifte 9000 m ³ /ha 800Pa		ca. 4.0 kw	1				1-hastighet for turtakt/reg.
" PV 03	Trykkvakt			1				Forryglet med Bt 01
" BB 01	Avtrekksvifte 9000 m ³ /ha 750Pa		ca. 4.0 kw					Varmtvann 80/60 °C
" PV 04	Trykkvakt			1				
" CA 01	Varmebadet							
" TV 01	Frostsikr.			1				
" AB 01	Shuntventil 35 l/min					1		Modulerende drift
" MF 01	Sirk. Pumpe 35 l/min	3.0 m/s	0.15 kw					1-fase. Må gå for aggr. kan startes
" JB 01	Varmbj.v.		0.25 kw					Modulerende drift
" RR 03	Frekvensreg.			1				Luftaktsregulering varmegj.vinner
" RR 01	"			1				" " " tilbudsvisite
" RR 02	"			1				" " " avtrekksvifte
" PV 05	Trykkføler							Trykkføler for sikkerregulering

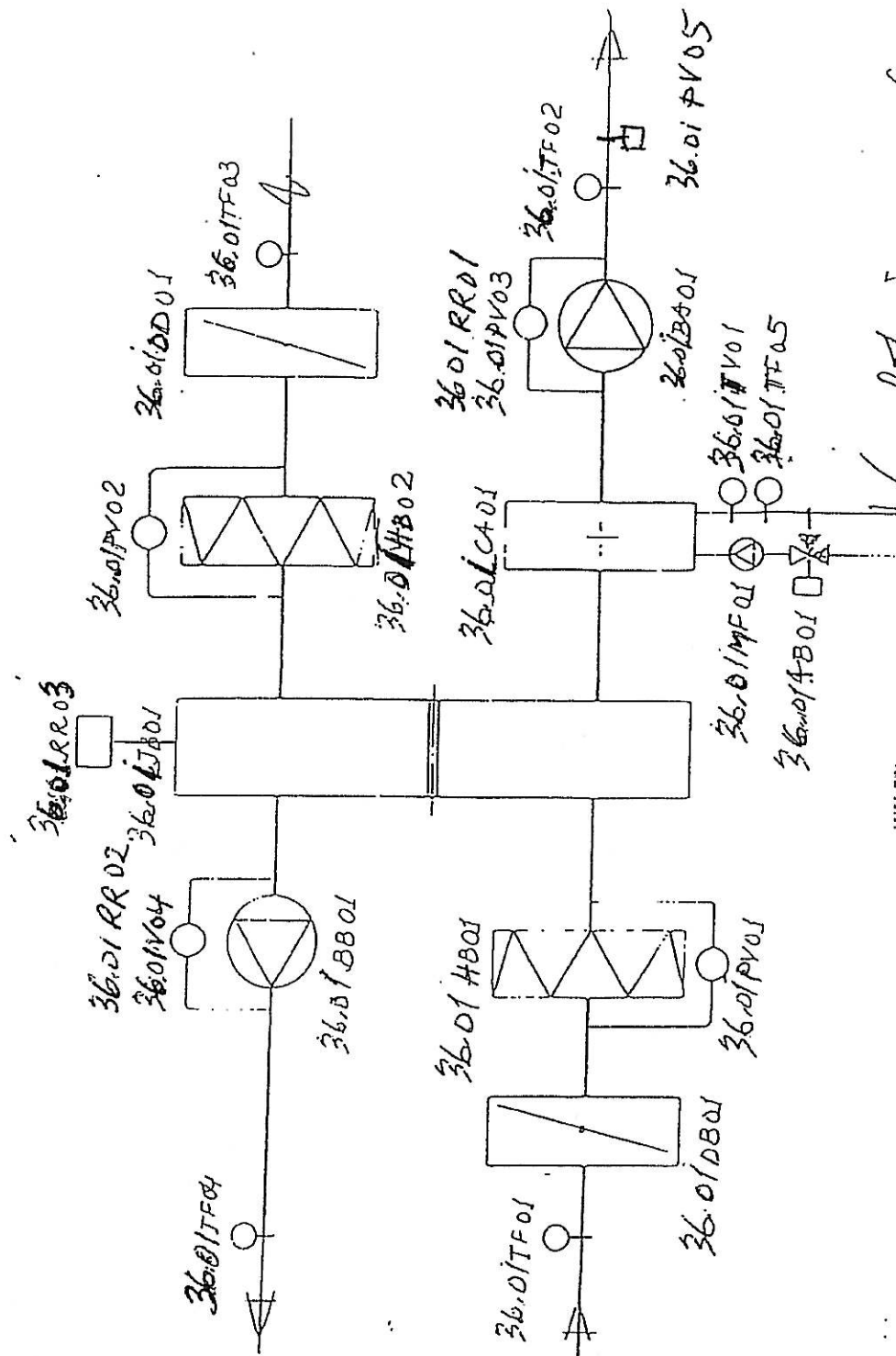
Sjekke U. skule - System 36.01

Objekt Ref. nr.	Navn	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
		Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.01	VAV 01A	VAV-reg.							Regulator tilluft rom 133
	B								— austrekk
	CO2 TV 01	CO2 romføler							Følger CO2 temp.
36.01	VAV 02A	VAV-reg.							Regulator tilluft rom 135
	02B								— austrekk
	CO2 TV 02	CO2 romføler							Følger CO2 temp.
36.01	VAV 03A	VAV-reg.							Regulator tilluft rom 136
	B								— austrekk
	CO2 TV 03	CO2 romføler							Følger CO2 temp.
36.01	VAV 04A	VAV-reg.							Regulator tilluft
	04B								— austrekk
	CO2 TV 04	CO2 romføler							Følger CO2 temp.
36.01	VAV 05A	VAV-reg.							Regulator tilluft
	05B								— austrekk
	CO2 TV 05	CO2 romføler							Følger CO2 temp.
36.01	VAV 06A	VAV-reg.							Regulator tilluft
	06B								— austrekk
	CO2 06	CO2-følger							Følger CO2
36.01	BB 02	Autr. vifte	1500 ^{cm} /h	300 Pa	0.5 kw				Regulator tilluft
	DB 02	Stengespj.							— austrekk
									Følger CO2
									Auttrekksvifte kjøkkenbesten
									Spjeldet AVPA.
									Auttrekksvifte BB02 er fornyet med spjeld DB02. Viften startes manuelt fra kjøkkenet. Når viften startes går spjeldet DB02 i stengt stilling. Når viften stoppes går spjeldet i åpen stilling.

Skjælk. U. skule - system 36.01

Objekt Ref. nr.	Navn	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
		Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.01 AC 01	To-veisventil	2.2	2.2 ⁰ /m ² k						To-veisventil varme rom 133
" 02	"	2.2	"						" " 135
" 03	"	2.2	"						" " 138
" 04	"	1.6	"						" " 138
" 05	"	4.1	"						" " 139
36.01 TFOSA	Regulator								Regulator rom 139
For VAV-enheterne leveres kommunikationsbuss.									
VAV-enheterne har 24V spjeldmotor.									
VAV-regulatorerne er beskrevet av fabrikat TRØX-Aurand og er tatt med i kap 14 i ventilasjonsbeskrivelsen.									

Skizze Hydromatische - System Schema Ventilationsanlage 36.01



Ventilationsanlage 36.01

Skizze 25.02.10 A-Müller

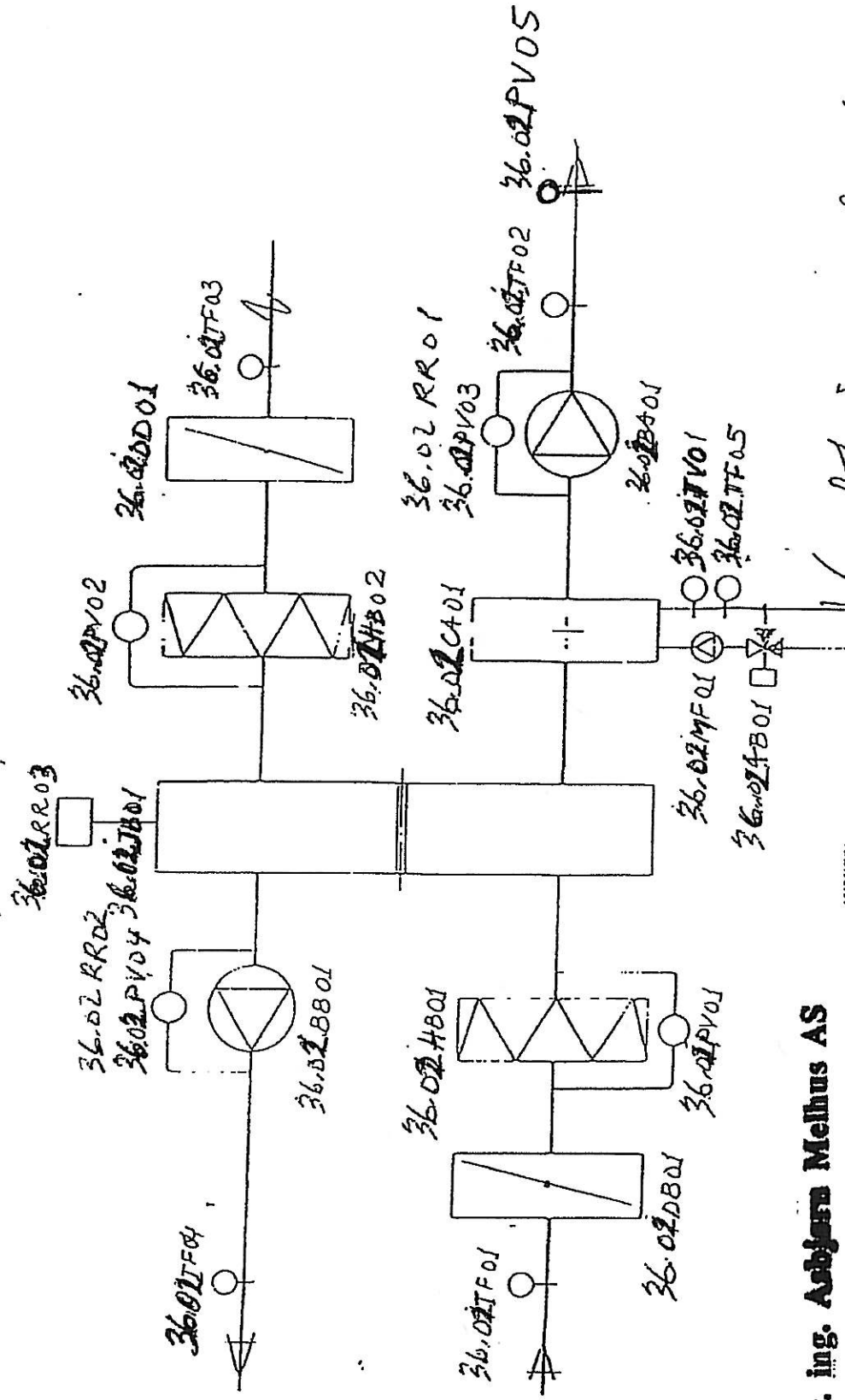
Slytåh U-skule - Vent. anl. system 36.02

Objekt Ref. nr.	Navn	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
		Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.02	CO ₂ /TV01	CO ₂ /romføler							Følger CO ₂ /temp. rom 107
	VAV 02 A	VAV-reg.							Regulator tilluft " 109
	02 B								" avtrekk
	CO ₂ /TV02	CO ₂ /romføler							Følger CO ₂ /temp. " "
	VAV 03 A	VAV-reg.							Regulator tilluft " 118
	03 B								" avtrekk
	CO ₂ /TV03	CO ₂ /romføler							Følger CO ₂ /temp. " "
	VAV 04 A	VAV-reg.							Regulator tilluft " 120
	04 B								" avtrekk
	CO ₂ /TV04	CO ₂ /romføler							Følger CO ₂ /temp. " "
	VAV 05 A	VAV-reg.							Regulator tilluft " 124
	05 B								" avtrekk
	CO ₂ /TV05	CO ₂ /romføler							Følger CO ₂ /temp. " "
	VAV 06 A	VAV-reg.							Regulator tilluft " 125
	06 B								" avtrekk
	CO ₂ /TV06	CO ₂ /romføler							Følger CO ₂ /temp. " "
	VAV 07 A	VAV-reg.							Regulator tilluft " 126
	07 B								" avtrekk
	CO ₂ /TV07	CO ₂ /romføler							Følger CO ₂ /temp. " "
36.02	BB02	Avtr.vifte	800 m ³ /h	200 Pa	0.3				Avtrekksvifte for rom 116 - startet oppa rommot.
	03	A	200	390	0.15				Avtr.vifte rom 107. Startes fra rommot.

Sløjde U-skule - System 36-02

Objekt Ref. nr.	Navn	Systembetingelser		Motorer Effekt	Innganger		Utganger		Merknader
		Mengde	Trykk		Dig.	Anal	Dig.	Anal	
36.02 AC 01	16-veis ventiler	3,3	1/2"						10-veisventil varme rom 107
" 03	"	3,1	"						" " " 109
" 03	"	3,3	"						" " " 118
" 04	"	2,2	"						" " " 120
" 05	"	2,2	"						" " " 121
" 06	"	3,2	"						" " " 125
" 07	"	2,2	"						" " " 126
									Før VAV-enheterne leveres Kommunikationsbus
									VAV-enheterne har 24V spjeldmotor
									VAV-regulatorerne er beskrevet på fabrikket TPOX - Aramov. og er tatt med i Kap. 4 i Ventilasjonens beskrivelse

Skjema U.skule - Systemkjema Ventilationsanlegg 36.02



Siv. ing. Asbjørn Melhus AS

Rådgivende Ingeniør VVS
 Tilstandskontrollerte Ingeniørers Forening

Postboks 3 - 2050 Skjetten TEL. 61 21 44 71

Ventilationsanlegg 36.02
 Skjema 25.02.10 A-Melhus

Post	Beskrivelse	Masse	Enh. pris	Sum
------	-------------	-------	-----------	-----

16.0	<p>FORBEREDENDE OG AVSLUTTENDE ARBEIDER 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

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.

R.S.

SUM POST 16.0-FORBEREDENDE OG
AVSLUTTENDE ARBEIDER
OVERFØRES TIL ANBUDSSKJEMA

KR.

Skjåk, mars 2010

Asbjørn Melhus
(sign)