

SKUDENESHAVN BRANNSTASJON

KARMØY KOMMUNE

AUTOMATIKKARBEIDER

HAUGESUND 01.11. 2019

INNHALDSFORTEGNELSE

D1 BESKRIVENDE DEL.....	
01 RIGG OG DRIFT	2
20 RIGGARBEIDER	8
02 ANDRE FELLESKOSTNADER.....	
01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse	26
02 Drift og vedlikehold. Opplæring.	29
03 Prøvedrift.....	32
04 Overtakelse og sluttoppgjør.....	34
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG	
560 Orientering og systemoppbygging.....	35
561 Generelt	37
562 Sentralutstyr	43
563 Følere, givere, forstillingsorg. mm	
310-01 Hovedvann inn	47
310-02 Varmt tappevann	48
310-03 Oljeutskiller	50
320-01 Varmestyring	51
344-01 Gass og trykkluft	55
360-01 Ventilasjonsanlegg sosial del	58
360-02 Ventilasjonsanlegg vognhall	60
362-01 Tørkeskap	62
800 Generelt	63
564 System- og funksjonsbeskrivelse	66
565 Generelle ytelser	74
E SVARDOKUMENTER	
1 DOKUMENTASJON.....	77
2 PÅSLAG OG TIMEPRISER.....	78
3 TILBUDSBREV OG FORPLIKTENDE UNDERSKRIFT.....	79

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1	BESKRIVENDE DEL				
D1.01	RIGG OG DRIFT <i>Dette kapittelet omfatter riggytelser i forbindelse med prosjektet.</i> <i>Generelt</i> <i>I forbindelse med prising av riggarbeidene skal følgende forhold være vurdert og inkludert i tilbudet:</i> <i>- Krav til støvbegrensning</i> <i>- Krav til vannbegrensning</i> <i>- Krav til tildekking</i> <i>- Prøving og kontroll</i> <i>- Kvalitetsikring</i> <i>- Miljøhensyn</i> <i>- Krav til avfallshåndtering</i> <i>- Bortledning av vann</i> <i>- Krav til rydding, det være seg regelmessig rydding i anleggsperioden samt sluttrydding ved ferdigstillelse av arbeidene</i> <i>- Flikk av sår etter nedrigging</i> <i>I dette kapittelet blir det redegjort for hvilke riggforhold som er hensyntatt som fellesrigg i de spesifikke entreprisene. Dersom andre entreprenører har behov for ytterligere riggforhold, må disse hensyntas i riggpostene for den enkelte entreprise. Eventuelle senere riggkrav fra entreprenøren vil bli avvist.</i> <i>Spesielle forhold</i> <i>Entreprenøren må selv gjøre seg kjent med alle forhold på stedet, og sikre seg at alle lover og forskrifter som gjelder for riggplassen, de aktuelle arbeidene og som kan ha betydning for hans ansvar og kostnader er klarlagt og tatt hensyn til på forhånd. Krav om tillegg pga. forsømmelser i denne sammenheng vil bli avvist.</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Inngjerding av byggeplass</i> <i>Riggområdet vil bli inngjerdet ihht. riggplan.</i> <i>Nøyaktig plassering og utførelse av gjerde avklares med byggeleder.</i> <i>Det må påregnes noe flytting/tilpassing av byggegjerde som følge av byggearbeidenes utvikling.</i> <i>Tilrigging</i> <i>Hver entreprenør må sørge for all tilrigging som er nødvendig for egne arbeider såfremt ytelsen ikke er medtatt under postene for fellesrigg.</i> <i>Byggherren kan kreve at entreprenøren uten vederlag foretar innskrenkninger på riggplassen dersom det:</i> <i>1. er nødvendig av trafikale og sikkerhetsmessige hensyn ved skolen.</i> <i>2. når behovet for riggområde er redusert</i> <i>3. når en innskrenkning er ønskelig/nødvendig av andre hensyn</i> <i>Brakker, boder, verksted og lager</i> <i>Hovedentreprenøren bekoster til egne arbeider nødvendig lager-/material- og redskapscontainere. I tillegg bekoster Hovedentreprenøren hvile-/spisebrakke,toalett/garderobe/skiftebrakke for alle entreprenører på byggeplass. Det antas ca. 10 personer i tillegg til egne arbeidere.</i> <i>Entreprenøren er ansvarlig for renhold av brakker.</i> <i>Renholdsentreprenør</i> <i>Orden og ryddighet skal holdes på byggeplassen. Hovedentreprenøren skal være rengjøringsentreprenør og er ansvarlig for alt renhold i hele byggeperioden.</i> <i>Rengjøringsentreprenøren skal påse at rydding blir kontinuerlig foretatt og organisere faste rutiner for hovedrydding.</i>				

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Renhold under byggingen</i> <i>Alle fagentreprenørene skal utføre rydding for egne arbeider etter hvert som arbeidene skrider frem. Dette skal være inkludert i entreprisene for de enkelte fagene.</i> <i>Det skal etableres faste rutiner for hovedopprydding min. 1 gang pr. uke. Hovedoppryddingen koordineres og samordnes av renholdsentreprenøren. Den enkelte entreprenør plikter å delta på den regelmessige hovedoppryddingen.</i> <i>Ved utilfredsstillende rydding kan byggeleder rekvirere rydding for entreprenørens regning. Ved innendørs rengjøring skal støvsuger benyttes, feiing av tørt støv med kost er ikke tillatt.</i> <i>Industristøvsugere i tilstrekkelig antall skal holdes av rengjøringsentreprenøren.</i> <i>Fagentreprenøren skal:</i> <i>a) Samle, sortere og fjerne fra bygget alt kapp, spill og alle former for materialrester fra egne arbeider til renholdscontainere som er plassert sentralt på feltet.</i> <i>b) Klargjøre for periodisk støvsuging som utføres av renholdsentreprenør</i> <i>c) Tekniske installasjoner, sjakter og hullrom må holdes åpne til renholdsentreprenør har utført nødvendig støvsuging</i> <i>Renholdet skal minst omfatte:</i> <i>d) Holde trafikkområder ryddige</i> <i>e) Samle materialavfall og legge dette i avfallscontainere</i> <i>f) Støvsuge vannrette overflater</i>				

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Avsluttende rengjøring</i> <i>Fagentreprenøren skal:</i> <i>g) Samle, sortere, fjerne alt kapp, spill og alle former for materialrester fra egne arbeider til renholdscontainere utenfor bygget</i> <i>h) Klargjøre for avsluttende rengjøring som skal utføres av renholdsentreprenør</i> <i>Mangelfull rengjøring vil bli utført av ansvarlig renholdsentreprenør for fagentreprenøren sin regning.</i> <i>Sliping, saging, kapping etc.</i> <i>Alt slipeutstyr og annet</i> <i>bearbeidingsutstyr skal tilknyttes støvsuger.</i>				
					Sum denne side:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Avfallshåndtering</i> <i>Med hensyn til bygningsavfall vil byggherren holde containere og bekoste tømming for samtlige entreprenører i hele byggeperioden. Hovedentreprenør skal administrere tømmingen.</i> <i>Alt avfall skal kildesorteres.</i> <i>Det skal forutsettes sortering i følgende grupper:</i> <i>- Trevirke</i> <i>- Papp</i> <i>- Restavfall</i> <i>- Spesialavfall (maling etc.)</i> <i>Den enkelte entreprenør skal selv plassere avfallet i avfallscontainerne på byggeplassen. Han skal påse at avfall som blir plassert i avfallscontainerne blir komprimert og pakket, slik at det tar minimalt med plass. Spesielt gjelder dette emballasje som skal brettes sammen/komprimeres. Ved utilfredsstillende komprimering kan byggeleder rekvirere komprimering på den enkeltes entreprenør sin regning.</i> <i>Kostnader for fjerning av avfall ifbm. rivningsarbeidene samt deponiavgifter for samme skal bekostes av utførende rivningsentreprenør.</i> <i>Spesialavfall skal besørges fjernet av den enkelte entreprenør på egen regning.</i> <i>Provisoriske elektriske anlegg</i> <i>Strømuttak til byggarbeidene tas ut fra strømmettet i området. Hovedentreprenør tar selv kontakt med Haugaland kraft for å avtale tilkobling for det provisoriske el-anlegget.</i> <i>Hovedentreprenør sørger selv for nødvendige provisoriske el-anlegg som alle entreprenørene fritt kan koble seg til. Strømutgifter betales av byggherre.</i> <i>Videre skal hovedentreprenøren også levere og vedlikeholde nødvendig provisorisk lys både utvendig og innvendig i byggeperioden.</i> <i>Hovedentreprenøren skal også sørge for provisoriske el-anlegg for riggplass.</i>				
					Sum denne side:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Spennning</i> <i>Spenningen blir 230 VOLT.</i> <i>Stillaser og heiser</i> <i>Hovedentreprenør skal holde nødvendige forskriftsmessige stillaser, heiser og kraner for egne og underentreprenørens arbeider. Sideentreprenører skal fritt kinne disponere hovedentreprenørens stillaser etter avtale.</i> <i>Hovedbedrift</i> <i>Hovedbedriftsansvar vil bli ivaretatt av hovedentreprenør.</i> <i>Hovedbedriftsansvaret medfører ansvar for å ivareta samordningsforpliktelsene etter Arbeidsmiljølovens § 15 og påse at internkontrollforskriften ivaretas på hele byggeplassen.</i> <i>Hovedbedrift er ansvarlig for oppfølging av sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på byggeplassen. Hovedbedrift skal ha sikkerhetsleder som ivaretar denne funksjonen.</i> <i>Avstengning av byggeplass</i> <i>Utenom arbeidstid skal bygge- og anleggsområdet være avstengt. Hovedentreprenøren har ansvar for avstengning og opplåsing av bygge- og anleggsområdet i hele byggetiden.</i>				

Sum denne side

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20	RIGGARBEIDER				
D1.01.20.1	AB1A FORSIKRING AV ANSVAR <i>Forsikring i forbindelse med egne arbeider i henhold til NS 8405</i> <i>Rund sum</i> Rund sum	RS			
D1.01.20.2	AB2A FORSIKRING AV EGET KONTRAKSTSARBEID <i>Forsikring i forbindelse med egne arbeider i henhold til NS 8405</i> <i>Rund sum</i> Rund sum	RS			
D1.01.20.3	AE1A SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE <i>Sikkerhetsstillelse i forbindelse med egne arbeider i henhold til NS 8405.</i> <i>Rund sum</i> Rund sum	RS			

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.4	AJ1.1A PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Andre krav: <i>Planlegging av egne arbeider. I forhold til SHA på byggeplassen presiseres følgende.</i> <i>Byggherrens målsetning er at prosjektet skal gjennomføres uten skade på person eller miljø. For å sikre dette vil byggeplassen bli planlagt, organisert og kontrollert i henhold til intensjoner og regler i forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser. Det henstilles til alle parter å bidra til at målsetningen kan oppnås. Alle på byggeplassen plikter å overholde de regler som fremgår her, samt andre relevante lover og forskrifter.</i> <i>Den enkelte entreprenør skal sørge for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø for egne arbeider, dvs. egne brakker, stillaser, materialer, personlig verneutstyr etc. Han skal dokumentere dette i egen SHA-plan. Planen skal inneholde de tiltak, rutiner, arbeidsbeskrivelser m.m. som skal til for fullt ivareta sikkerhet, helse og arbeidsmiljø av eget personell samt til annet personell på byggeplassen ved gjennomføring av egne kontraktsarbeider. For at dette skal fungere, forplikter entreprenøren tilsvarende å rette seg etter de tiltak m.m. som er påpekt fra andre entreprenører med hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.</i> <i>Entreprenøren har gjennom arbeidsmiljølovens § 15 forpliktet seg på å samarbeide med andre entreprenører på byggeplassen.</i> <i>Entreprenøren skal gjennomføre arbeidene i henhold til en godkjent fremdriftsplan. Entreprenøren har plikt til å ta hensyn til de øvrige arbeider som pågår på byggeplassen samt til annen virksomhet i bygget. Entreprenøren skal si fra dersom tidsplanen og/eller koordineringen med de øvrige arbeider er en fare for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på byggeplassen.</i> <i>Entreprenøren forplikter seg til å ta hensyn til anvisninger fra koordinator og hovedbedrifts sikkerhetsleder.</i>	RS			

Sum denne side
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.5	AJ1.1A PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Andre krav: <i>Byggherren har til hensikt å styre fremdriftsplanlegging og gjennomføring av byggearbeidene og har som mål å forbedre produktiviteten på byggeplassen og redusere byggefeil.</i> <i>Dette vil kreve korte planleggingsmøter (morgenmøter) flere dager pr. uke. Den enkelte entreprenør/underentreprenør plikter å være representert med personell med beslutningsmyndighet på disse møtene så fremt vedkommende har aktiviteter som berører fremdrift eller andre arbeider. Møtene foregår på norsk og deltakerne skal kunne snakke norsk.</i>	RS			
D1.01.20.6	AV1.1 ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Lokalisering: Byggeplass Andre krav: Nei	RS			
D1.01.20.7	AV2.1 DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Lokalisering: Byggeplass Andre krav: Nei	RS			
D1.01.20.8	AV3.1 AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Lokalisering: Byggeplass Andre krav: Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.9	AJ8.22A UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> <i>Hver entreprenør er ansvarlig for å utarbeide avfallsplan for egne arbeider. Planen skal utarbeides før byggearbeidenestarter og oversendes byggeleder som samordner dette i en samlet avfallsplan for hele prosjektet. Planen skal innsendes og godkjennes av kommunen ifm. søknad om igangsettingstillatelse.</i>	RS			
D1.01.20.10	AM1.31A HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> <i>Etablering- og driftskostnader knyttet til ivaretagelse av hovedbedriftsansvaret som beskrevet foran.</i> <i>Etablering og driftskostnader knyttet til ivaretagelse av hovedbedriftsansvaret som beskrevet foran. Entreprenør for entreprise "B-01 - Hovedentreprise - bygningsmessige fag" ivaretar hovedbedriftsansvaret. Byggearbeidene er delt opp i følgende entrepriser:</i> - B-01 Hovedentreprise bygningsmessige fag - E-01 Elektrotekniske arbeider - R-01 Rørleggerarbeider - V-01 Ventilasjonsarbeider - V-02 Automasjonsarbeider <i>Hovedbedriften (HB) skal sørge for at sikkerhetstiltak og godt arbeidsmiljø er opprettholdt for alle på byggeplassen til enhver tid, samt påse at disse kvalitativt holder mål.</i> <i>Oppgaven skal ivaretas av en utpekt person "sikkerhetsleder", vedkommende skal inneha de nødvendige teoretiske og praktiske kvalifikasjoner.</i> <i>Av oppgaver sikkerhetsleder skal ivareta, nevnes bl.a. følgende:</i> 1. Gjennomgå og kommentere byggherrens	RS			
					Sum denne side:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	SHA-plan og eventuelt utarbeide detaljerte krav og rutiner for sikkerhet på byggeplassen (skal godkjennes av byggherren v/koordinator for utførelsesfasen). 2. Organisere sikkerhetsarbeidet på byggeplassen (i samarbeid med koordinator for utførelsesfasen og verneombudene). 3. Kontrollere at de enkelte entreprenører ivaretar generelle krav til sikkerhet. 4. Foreta ukentlige sikkerhetsinspeksjoner m/rapportskriving (vernerunder). 5. Følge opp og kontrollere mangler/krav og hendelser. 6. Rapportering og saksbehandling i forbindelse med eventuelle hendelser inkl. nestenulykker. 7. Gi faglig bistand til koordinator for utførelsesfasen. 8. Etablere og ajourholde arkiv for entreprenørenes sikkerhetsdokumentasjon og som skal være tilgjengelig på byggeplassen. 9. Bidra til positive HMS-holdninger.				
D1.01.20.1	STILLAS				
1	Entreprenøren er ansvarlig for at stillasene dekker de krav som er nødvendig for at arbeidene skal kunne utføres tilfredsstillende. Stillasene skal til enhver tid tilfredsstille stillasforskriftene. Sideentreprenørene skal fritt kunne disponere hovedentreprenørens stillaser etter avtale. Komplette rigging, drift (leie) og nedrigging av stillas: Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			

Sum denne side

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.1 2	AK3.323A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE Lengde FORMÅL: GJERDE Lokalisering: Byggeplass Omfang: Utførelse: HERAS eller tilsvarende Andre krav: <i>Byggeplassen skal inngjerdes med byggegjerde. Området skal sikres med gjerde og skal inngjerdes med prefabrikert byggegjerde av type HERAS eller tilsvarende, høyde = ca. 2,0 m kfr. vedlagt riggplan.</i> <i>Det må påregnes flytting/tilpassing av byggegjerde som følge av byggearbeidenes utvikling.</i> <i>I byggegjerdet skal det også anordnes nødvendige kjøreporter/gangporter.</i> <i>Byggegjerdet som beskrevet over inkl. nødvendige kjøreporter som vist på vedlagt riggplan.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i>	RS			
D1.01.20.1 3	AK3.116A KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PLASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: TRAFIKKAVVIKLING Lokalisering: Kommunal veg Beskrivelse: Varsling Andre krav: <i>a) Omfang og prisgrunnlag</i> <i>I forbindelse med de forestående byggearbeidene inkl. VA-tekniske arbeidene skal det medtas alle nødvendige avklaringer, søknader og utarbeiding av varsling- og skiltplaner til Karmøy kommune, samt levering, montering og drifting av alt utstyr for varsling og skilting.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i>	RS			

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.1 4	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Type lokale: Garderobe, vaske- og toalettbrakker. Lokalisering: Kfr. riggplan Utførelse: Isolerte oppvarmede brakker, kfr spesifikasjon under. Andre krav: Hovedentreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" skal sette opp garderobe-, vaske- og toalettbrakker for samtlige som arbeider på bygget. Toalettbrakkene skal holde normal god standard og ha separate toaletter og garderober for damer og herrer. Det skal være tilstrekkelig plass for garderobeskap samt tørkeplass for arbeidsklær. Brakkene skal være fullisolerte og i henhold til Arbeidstilsynets krav, samt oppfylle avtalefestede tariffer. Videre skal entreprenøren bekoste innlagt vann, avløp, lys og varme. Det skal medregnes plass for 15 stk. personer inklusiv entreprenørens egen bemanning. Hovedentreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" skal forestå drift og regelmessig rengjøring av vaske- og toalettbrakker i hele byggeperioden Følgende ytelser skal medregnes: - Forestå nødvendig bygningsmessige vedlikehold inklusiv tekniske installasjoner - Forestå levering og etterfylling av såpe, toalett- og tørkepapir - Forestå regelmessig rengjøring av lokalitetene Det skal medregnes rengjøring min. 1 gang pr. uke i hele byggetiden. Byggeleder forbeholder seg retten til å leie inn rengjøringsbyrå for entreprenøren sin regning om disse rengjøringsarbeidene blir misligholdt. Brakkene skal bli stående i hele				
					Sum denne side:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	byggeperioden, inntil byggeledelsen gir beskjed om at de kan fjernes. Ytelsen skal prises av hovedentreprenør for entreprise "B-01- Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			

Sum denne side

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.1 5	TILRIGGING DRIFT OG NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Type lokale: Spiserom Lokalisering: Kfr. rigggplan Utførelse: Isolerte oppvarmede brakker, kfr. spesifikasjon under. Andre krav: Hovedentreprenør for entreprise "B01- Bygningsmessige fag" skal sette opp spisebrakker for eget behov samt for øvrige entreprenører som arbeider på bygget. Det skal medregnes plass for 15 personer inklusiv entreprenørens egen bemanning. Brakkene skal være fullisolerte og ha innlagt lys og varme. Nødvendig innredning i form av bord og stoler av god kvalitet skal medtas. Byggherre forbeholder seg muligheten til å bruke brakkene til sine møter. Hovedentreprenøren skal forestå drift og regelmessig rengjøring av spisebrakke. Følgende ytelser skal medregnes: - Forestå nødvendig bygningsmessig vedlikehold inkl. tekniske installasjoner - Forestå regelmessig rengjøring av lokalitetene inkl. innredning og møbler Det skal medregnes rengjøring min. 1 ganger pr. uke. Byggeleder forbeholder seg retten til å leie inn rengjøringsbyrå for entreprenøren sin regning om disse rengjøringsarbeidene blir misligholdt. Brakkene skal bli stående i hele byggetiden inntil byggeledelsen gir beskjed om at de kan fjernes. Ytelsen skal prises av hovedentreprenør for entreprise "B-01- Bygningsmessige fag. Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.1 6	TILRIGGING DRIFT OG NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Type lokale: "Garderobebrakke" for brannvesen Lokalisering: Kfr. riggplan Utførelse: Isolerte oppvarmede brakker, kfr. spesifikasjon under. Andre krav: Hovedentreprenør for entreprise "B-01 Bygningmessige fag". I forbindelse med rivningsarbeidene vil garderobeforholdene til brannvesenet bli fjernet. Det skal derfor settes opp en midlertidig brakke som inneholder garderobe med utstyr som benker og knaggrekker samt minimum 1 stk WC og et romslig dusjrom som i tillegg til en stk dusj også inneholder eget rom forrom med avkledningsrom. Denne brakken plasseres sammen med øvrige brakker på riggområde. Brakker skal ha lås i brannvesenets system. Hovedentreprenør skal forestå drift og regelmessig rengjøring av "garderobebrakke" for brannvesenet i hele byggeperioden. Følgende ytelser skal medregnes: - Forestå nødvendig bygningmessige vedlikehold inklusiv tekniske installasjoner - Forestå levering og etterfylling av såpe, toalett- og tørkepapir - Forestå regelmessig rengjøring av lokalitetene Det skal medregnes rengjøring min. 1 gang pr. uke i hele byggetiden. Byggeleder forbeholder seg retten til å leie inn rengjøringsbyrå for entreprenøren sin regning om disse rengjøringsarbeidene blir misligholdt. Brakkene skal bli stående i hele byggetiden inntil byggeledelsen gir beskjed om at de kan fjernes. Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningmessige fag" Rund sum				
		RS			

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.1 7	TILRIGGING, DRIFT,NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum <i>Installasjon: VVS-installasjoner brakkerigg Formål: Brakkerigg og riggområde Lokalisering: Kfr. riggplan Utførelse: Provisorisk opplegg av vann og avløp til brakkerigg og riggplass Dimensjon: Vannledning Ø32 mm, avløpsledning Ø110 mm Andre krav:</i> <i>Vannuttak skal hentes fra ny kum (VK1) , kum i vei og avløp skal føres til ny kum (SPK1)i vei kfr. riggplan.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag". Rund sum</i>	RS			
D1.01.20.1 8	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV RIGGOMRÅDE - RUND SUM <i>Type arbeid: opparbeiding av riggområde Lokalisering: kfr. riggplan Utførelse: kfr. beskrivelse Andre krav:</i> <i>Karmøy kommune har inngått avtale om leie av areal på gnr 43 bnr 568 av Sissel og Leif Skjøllingstad. Arealet skal opparbeides og nyttes til riggområde i hele byggeperioden. I avtalen som er inngått skal vi rydde tomten for røtter, legge ut et lag med duk og et bærelag av grus på ca 15 cm på hele området innenfor byggegjerde (kfr. riggplan). I annen post er det medtatt midlertidig opplegg for vann og avløp samt strømtilkobling til brakkeriggen. Denne posten omfatter komplett opparbeiding av riggplass som beskrevet over samt tilbakeføring av arealene til opprinnelig stand, med finplanering og tilsåeing når byggeprosjektet er ferdigatilt. Arbeidene skal utføres ved oppstart av prosjektet.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum</i>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.20	GENERELT <i>Hovedentreprenør B-01 - Bygningsmessige fag skal sørge for provisorisk elektrisk strømtilførsel på riggplass utenfor bygget og i bygget i hele byggeperioden.</i> <i>De prispåbærende postene under her er angitt et antatt behov for kapasitet og uttak. Mindre justeringer kan aksepteres ut i fra tilgjengelig utstyr, da såfremt den generelle kvaliteten ikke forringes.</i>				
	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum <i>Installasjon: Elkraftforsyning Formål: Hele bygge- eller anleggsplassen inkl. riggområde for brakker. Lokalisering: Innenfor byggegjerde Utførelse: Kapslet låsbart skap IP65 Dimensjon/kapasitet: Dimensjoneres av hovedentreprenør Andre krav:</i> <i>Hovedentreprenør B01- Bygningsmessige arbeider skal forestå etablering og drift av komplett provisorisk elektrisk anlegg for prosjektet. Dette innebærer å kontakte Haugaland Kraft for tilkobling til strømmettet med hovedskap med måler. Byggherren bekoster strømforbruk i hele byggetiden. Fra hovedskap legges kabler til underfordelinger på byggeplass/bygg og til brakkerigg på riggområdet på motsatt side av Gamle Syrevegen. Dimensjon/kapasitet på hovedkabel/hovedtavle dimensjoneres av hovedentreprenør. Alle kabler skal beskyttes/ sikres. Det kan være aktuelt med å legge trekkerør over til brakkerigg ifbm. øvrige grøftarbeider. Det monteres nødvendige underfordelinger ved nybygget og for brakkerigg. Alle kabler underfordelinger og tilkoblinger skal være komplette. Det må påregnes noe endringer/justeringer under arbeidets gang. Det medtas komplett belysning innvendig i bygget samt utvendig på byggeplass og på riggområde rundt brakker.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise</i> "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			

Sum denne side
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.2 1	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Installasjon: Varmluftsvifter Formål: Byggeoppvarming Lokalisering: På bygget Utførelse: Kfr. undertekst Dimensjon/kapasitet: Kfr. undertekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Oppvarmingsutstyret skal ha kapasitet til oppvarming inntil 15 grader i tett bygg. Posten skal også inkludere nedrigging etter bruk. b) Materialer Varmluftsvifte 5 kw Varmluftsvifte 9 kw Ytelsen skal prises av entreprenør for entrepriser "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			
D1.01.20.2 2	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Installasjon: Byggavfuktere Formål: Avfukting og uttørking Lokalisering: På bygget Utførelse: Kfr. spesifikasjon under Dimensjon/kapasitet: Kfr. spesifikasjon under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag For avfukting av bygget medtas tilrigging og nedrigging av avfuktingsaggregater (absorpsjonsavfuktere) b) Materialer Avfukteraggregater må ha en kapasitet på min 20 l/døgn Ytelsen skal prises av hovedentreprenør "B-01- Bygningsmessige fag". Rund sum	RS			

Sum denne side

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.2 3	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS- RUND SUM <i>Type: Stillas og arbeidsplattformer</i> <i>Lokalisering: På bygg Utførelse:</i> <i>Godkjente</i> <i>stillas/arbeidsplattformer i</i> <i>henhold til myndighetskrav</i> <i>Andre krav:</i> <i>Rigging og drift av nødvendige stillaser,</i> <i>arbeidsplattformer etrc. for egne</i> <i>arbeider. Stillasene skal fritt kunne</i> <i>benyttes av andre sideentreprenører på</i> <i>bygget så lenge de ikke hindrer egen bruk.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for</i> <i>entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i> Rund sum	RS			
D1.01.20.2 4	TILRIGGING OG DRIFT FOR VINTERARBEIDER Rund sum <i>Lokalisering: På byggeplass</i> <i>Omfang: Alt vinterarbeide</i> <i>Andre krav:</i> <i>Eventuelle nødvendige kostnader ifm.</i> <i>vinterarbeider for egne arbeider. Dette</i> <i>omfatter evt. snørydding, sandstrøing etc.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for</i> <i>entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i> Rund sum	RS			

Sum denne side

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.2 5	AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD Rund sum Lokalisering: På bygg og byggeplass Omfang: Rengjøringsentreprenør Utførelse: Kfr. beskrivelse under Andre krav: <i>Entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningmessige arbeider" er rengjøringsentreprenør og ansvarlig for orden og ryddighet på byggeplassen.</i> <i>Rengjøringsentreprenør er ansvarlig for organisering av byggrenhold i hele byggeperioden.</i> <i>Rengjøringsentreprenør skal være ansvarlig for byggrenholdet, kvalitetskontrollen av renholdet samt organisering av det totale renhold fra avsluttet råbyggfase.</i> <i>Rent tørt bygg prinsippet skal følges.</i> <i>Posten omfatter organisering og etablering av rutiner i fbm. byggrengjøringen.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprisen "B-01 - Bygningmessige arbeider"</i>	RS			
D1.01.20.2 6	AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD Antall Lokalisering: På bygget Omfang: Industristøvsugere Utførelse: Andre krav: <i>Renholdsentreprenøren skal holde industristøvsugere. Støvsugerne skal være montert tilgjengelig på bygget i hele byggeperioden fra tett bygg.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-02 - Bygningmessige fag".</i>	stk	2		

Sum denne side
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.2 7	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum Lokalisering: På byggeplass Krav til utførelse: Se beskrivelse under Rengjøringsfrekvens: Se beskrivelse under Kontrollmetode: Se beskrivelse under Andre krav: <i>Renholdsentreprenøren skal være ansvarlig for byggrenholdet, kvalitetskontrollen av renholdet samt organisering av det totale byggrenholdet. Imidlertid skal alle rydde etter egne arbeider.</i> <i>Rent tørt bygg prinsippet skal følges.</i> <i>Følgende oppgaver skal utføres:</i> - Holde alle trafikkområder ryddige - Støvsuge alle gulv <i>Etter rengjøring skal:</i> - materialavfall være fjernet fra vanntette flater - alle gulv være støvsugd - synlig smuss være fjernet fra gulv - gulv, utstyr og inventar være tildekket uten avfall under - partikler/avfall som kan skade overflater som ikke er tildekket være fjernet - renholdsutstyr være rengjort og satt på plass <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprisen "B-01 - Bygningsmessige arbeider".</i>	RS			

Sum denne side
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.2 8	AM3.822A AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM Rund sum Lokalisering: Byggeplass Type avfall: Bygningsavfall Leveringssted: Andre krav: <i>Hver entreprenør skal selv besørge og bekoste fjerning av spesialavfall. Annet bygningsavfall skal plasseres i felles bosscontainere som tømmes av entreprenør for entreprise "B-01 Bygningsmessige fag".</i> <i>Sortering og tømming skal skje i henhold til godkjent avfallsplan. Den enkelte entreprenør forplikter seg til å sortere avfall i henhold til den godkjente avfallsplanen.</i> <i>Alt avfall skal kildesorteres.</i> <i>Det skal forutsettes sortering i følgende grupper:</i> - Papp/kartong (tett container) - Jern/Metall <i>Gipsbaserte materialer (tett container)</i> <i>Plast (sekker)</i> <i>Mineralull (sekker)</i> <i>EPS (sekker)</i> - Trevirke - Restavfall - Spesialavfall (maling, lakk, lim, lysstoffrør etc.) <i>Den enkelte entreprenør skal selv plassere avfallet i avfallscontainerne på byggeplassen. Han skal påse at avfall som blir plassert i avfallscontainerne blir komprimert og pakket, slik at det tar minimalt med plass. Spesielt gjelder dette emballasje som skal brettes sammen/komprimeres. Ved utilfredsstillende komprimering kan byggeleder rekvirere komprimering på den enkelte entreprenør sin regning.</i> <i>Spesialavfall skal besørges fjernet av den enkelte entreprenør på egen regning.</i>	RS			

Sum denne side:
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.20.2 9.1	Utgifter knyttet til fjerning av eget spesialavfall. Rund sum	RS			
D1.01.20.3 0.2	Administrering av tømming av containere. Byggherre holder containere og tømmeavgift.				
	Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 Bygningsmessige arbeider". Rund sum	RS			
D1.01.20.3 1	AQ1.529A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR ALLE KONTRAKTER - RUND SUM Areal Tidspunkt: Før overlevering og møblering Lokalisering: Se underposter Type rom: Se beskrivelse under Arealangivelse: Krav til renhet: Se beskrivelse under Andre krav: c) Utførelse Før overlevering, på tidspunkt bestemt i samråd med byggeleder, skal utførende for entreprise "B01 - Bygningsmessige arbeider" foreta fullstendig byggrengjøring. Byggrengjøringen skal utføres i henhold til Byggforskserien, bygghdetaljblad 501.108, pkt 4 Ytelsen skal utføres av utførende for entreprise "B-01 - Bygningsmessige arbeider".	RS			
D1.01.20.3 2	EVENTUELT Hvis det er andre riggytelser som entreprenøren mener hører inn under dette kapittelet, og som ikke er medtatt, spesifiseres disse her og pris angis. Rund sum	RS			
					Sum denne side:

T:\Prosjekter\Karmøy\kommune\Skudenes Brannstasjon\05 Beskrivelse\Skudenes brannstasjon - automatikk.ga1

GENERELT

Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse av de tekniske anleggene.

Kontroll

Entreprenøren er ansvarlig for å ivareta alle beskrevne funksjon- og kvalitetskrav ved bruk av sjekklister.

Kontrollen skal minst omfatte:

- Kontroll av egne arbeider ved bruk av sjekklister som skal dateres og signeres
- Utarbeidelse av tabeller for alle måleverdier
- Utarbeidelse av måleprotokoller
- Lydmålinger utføres i et utvalg typiske rom for å dokumentere gitte lydkrav
- Måling av trykkfall, virkningsgrader, SFP faktor etc
- Måling av støvdekkeprosent

Eventuelle avvik fra prosjekterte verdier skal fremgå av protokollene. Alle avvik utover min. tillatte grenseverdier skal meldes særskilt.

Overliggende kontrolldokumenter vedlegges FDV instruks.

Renhet i ventilasjonsanlegg

For å oppnå et godt inneklima settes det strenge krav til renhet i de produkter som benyttes. Entreprenøren må derfor planlegge arbeidene slik at utførelsen ivaretar slike krav kfr. Ventøk 9.7. Alt utstyr og materiell som monteres skal være rent for smuss og støv. Under transport fra lager til montasjested må tildekking og emballering ivaretas. Under montasjens gang skal rør og kanaler tettes med tilpassede plugger/lokk slik at inntrenging av smuss og støv hindres.

Følgende kriterier til renhet av innvendige luftberørte flater i ventilasjonsanlegg gjelder (ref NS3420 og "Rent tørt bygg" RIF):

Klasse Høy	A	gjelder:	Sykehus, spesiallaboratorier
Klasse Normal	B	gjelder:	Kontorbygg, skoler m.m.
Klasse Lav	C	gjelder:	Garasjebygg

	Normalverdi	Maksverdi
A: Høy	1 %	3 %
B: Normal	3 %	5 %
C: Lav	7 %	10 %

(Dette er en skjerpelse for A og B i forhold til Rent tørt bygg).

Støvdekkeprosent måles i henhold til retningslinjer fra Nordisk Rengjøringsprosjekt; med BM- dustdetector og gel-tape analyse. Normalverdien er snitt av tre målinger på ulike målepunkt. Maksverdi er høyeste tillatte måling av disse tre.

Renhet i røranlegg

Alt utstyr og materiell som monteres skal være rent for smuss og støv. Under transport fra lager til montasjested må tildekking og emballering ivaretas. Under montasjens gang skal rør tettes med tilpassede plugger/lokk slik at inntrenging av smuss og støv hindres.

Idriftsettelse

Ved idriftsettelse skal det inngå arbeider for å verifisere at alle funksjonskrav er tilfredstilt og at anleggene fungerer som forutsatt.

Alle system skal prøves med hensyn til funksjon, som skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister.

Tabeller for innstilte verdier skal utarbeides.

Innregulering

Dette omfatter innregulering av alle ventilasjonstekniske anlegg etter de kapasitet- og funksjonskrav som er gitt i dokumentene.

Gjennomført innregulering skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier.

Måleprotokoller skal fremlegges for alle innregulerte deler i prosessen.

Samtlige målepunkter i kanalnettet skal merkes med nummer på tegning og overføres til protokoll.

Anlegget skal innreguleres slik at avvik mellom prosjektert og målt verdi er +10% - 0% inkl. målefeil.

Anlegget skal innreguleres for minst mulig trykkfall. Anlegget skal minimum tilfredstille forskriftenes krav til SFP faktor, hvis ikke de spesifiserende tekster angir strengere krav.

Prosjekt: Skudenenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 28	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.1	KONTROLL				
	Kontroll som beskrevet under generelt.	R.S.			
02.01.2	INNREGULERING				
	Innregulering av alle system som beskrevet under generelt	R.S.			
02.01.3	IDRIFTSETTELSE				
	Anlegget idriftsettes innen 2 uker etter at entreprenøren har meldt anlegget ferdig. Hvis anlegget har vesentlige mangler ved ferdigbefaring, skal entreprenøren dekke utgiftene til nye befaringer.				
	Idriftsetting etc	R.S.			

Sum denne side:

Akkumulert 01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse

GENERELT

Dette kapittel omfatter utarbeiding av instruks for forvaltning, drift og vedlikehold samt opplæring for å betjene de tekniske anleggene.

Dokumentasjon

All dokumentasjon skal være på norsk der dette er mulig.

Dokumentasjonen skal leveres i henhold til maler utarbeidet av RIF.

Generelt skal følgende dokumentasjon foreligge:

- Fabrikat og type materiell på levert utstyr med henvisning til datablad
- Liste over aktuelle reservedeler
- Instruks for vedlikehold av utstyret
- Produktgodkjenning, CE merking etc
- Alle produkter som er kodet på tegning skal være identifiserbare i FDV-dokumentasjon med samme kode.
- Montasjeanvisninger og erklæring for riktig utført montasje
- Sjekkliste, protokoller etc som beskrevet i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse
- "Som bygget" tegninger

Drifts og vedlikeholdsinstruks

Drifts- og vedlikeholdsinstruks skal utarbeides og være klar for gjennomsyn en mnd før overlevering.

Innreguleringsprotokoller, måleprotokoller etc, skal foreligge en uke før overlevering, eller etter nærmere avtale med byggherre.

Instruksen skal bygges opp i samsvar med "FDVU-dokumentasjon for bygninger" utarbeidet av RIF, og skal være tilpasset prosjektet.

Det skal leveres 2 eksemplarer av FDV i papirversjon i tillegg til digital utgave på CD-plate/minnepinne.

All dokumentasjon skal overleveres til RIV for godkjenning.

Byggherren forbeholder seg rett til å holde tilbake 10% av kontraktssummen inntil endelig dokumentasjon av anlegget foreligger

UTARBEIDE FDV- DOKUMENTASJON

Opplæring

Etter at anlegget er prøvet og innregulert skal entreprenøren gi byggherren grundig opplæring i drift og vedlikehold.

Opplæringen skal både være teoretisk som kurs, og praktisk ute på anlegget.

Følgende skal min gjennomgå:

- Gjennomgang av all dokumentasjon
- HMS
- Gjennomgang av tegninger, systemskjemaer
- Grundig forklaring av anleggets funksjon
- Vedlikeholdsintervaller
- Feilsymptomer og retting av feil

- Optimalisering av driften
- Energibruk

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 02 Drift og vedlikehold. Opplæring.				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENIØRER VVS - MRIF	
				Side 31	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.02.1	DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINNSTRUKS Instruksene skal bygges opp som "FDVU-dokumentasjon for bygninger" utarbeidet av RIF, 2001. Nærmere detaljer om oppbygging og redigering skal avtales med byggherren før utarbeidelsen starter. Alle brosjyrer skal være på norsk. Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" i laminert plast for opphenging i teknisk rom. Instruksene skal foreligge en måned før ferdigbefaring i 1 eksemplarer samt i digitalt format levert på minnepinne e.t. Byggherren forbeholder seg retten til å holde tilbake 10 % av kontraktssum (eller minimum 100.000,-) inn til godkjent FDV dokumentasjon foreligger. Driftsinstruks.	RS			
02.02.2	OPPLÆRING AV DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPERSONELL Omfang tilpasses anlegget størrelse	RS			
02.02.3	OPPLÆRING AV BRUKERE Omfang tilpasses anlegget størrelse	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 02 Drift og vedlikehold. Opplæring.

D1.02.03.1

IDRIFTSETTING OG PRØVEDRIFT AV TEKNISKE

BYGNINGSINSTALLASJONER IHT. NS 6450

I prøvedriftsfasen skal det bekreftes at kontraktens spesifikasjonskrav til ytelser, kvalitet, funksjonalitet og stabilitet i de tekniske installasjonene oppfylles i en gitt tidsperiode (prøvedriftsfasens lengde) med brukere i bygget og med ytre klimatiske påvirkninger.

Prøvedriftsfasen skal også benyttes til å optimalisere systemene og overføre kompetanse til driftspersonellet. Prøvedrift av de tekniske anleggene starter etter innflytting.

Ordinær drift starter etter at prøvedrift på det siste systemet er avsluttet.

Entreprenør/Leverandør skal administrere prøvedriften.

Tidspunkt for overtakelse settes til **før** prøvedriftsfasen.

Byggherrens plikter før prøvedriftsfasen

Byggherren skal ta aktivt del i idriftsettingen av de tekniske installasjonene. Byggherren skal være tilstede under alle relevante og kritiske systemtester på byggeplassen. Byggherren skal for øvrig delta i tester iht. avtale prosedyrer og fremdriftsplan. Byggherren skal kontrollere mottatt dokumentasjon, og fremsette eventuelle innsigelser.

Leverandørens plikter før prøvedriftsfasen

Leverandørens fremdriftsplan skal inkludere tilstrekkelig tid til planlegging og gjennomføring av avtalt testing. Leverandøren skal utarbeide en komplett testplan for de testene som leverandøren er ansvarlig for. Denne skal oversendes byggherre, minst 3 måneder før første test skal gjennomføres.

Leverandør skal levere FDV-dokumentasjon som er nødvendig for å gjennomføre testing av de tekniske installasjonene før idriftsettingsfasen kan starte. Leverandør skal i god tid før gjennomføring av tester kalle inn byggherren slik at hans personell kan planlegge sin deltakelse.

Dersom tester avdekker feil av betydning ved ytelser eller kapasiteter i de teknisk installasjonene, skal dette registreres og rettes opp, og nye tester skal gjennomføres før prøvedriftsfasen kan starte.

Oppstart av prøvedrift

Prøvedriften kan starte dersom følgende forutsetninger er oppfylt:

- a. alle avtalte tester er gjennomført og dokumentasjon er overlevert.
- b. feil av betydning for prøvedrift er rettet,
- c. leverandøren har sendt en erklæring om at prøvedriftsfasen kan starte.

Byggherren har rett til å utsette oppstart av prøvedriftsfasen inntil alle punktene er oppfylt.

Partenes plikter i prøvedriftsfasen

Felles prøvedriftslogg

Det skal opprettes en felles prøvedriftslogg der leverandøren og byggherren skal dokumentere uønskede hendelser og feil under prøvedriftsfasen. Den som driver de tekniske installasjonene i prøvedriftsfasen har det formelle ansvaret for loggen og for dokumentasjon av hendelser og feil.

Byggherrens plikter i prøvedriftsfasen

Byggherren skal drifte de tekniske installasjonene i prøvedriftsfasen. Byggherren skal sørge for at dokumentasjon av uønskede hendelser og feil oppdaget i prøvedriftsfasen sendes til leverandøren. Dersom det oppstår feil av betydning under prøvedriftsperioden som forringer prøvedriftens hensik, kan byggherren forlenge perioden tilsvarende.

Leverandørens plikter før prøvedriftsfasen

I prøvedriftsfasen skal leverandøren gjennomgå og kontrollere systemene som er i prøvedrift regelmessig iht. kravspesifikasjonen. Det skal utarbeides besøksrapport fra hver kontroll.

Regelmessig kontroll av systemer hver fjerde uke.

Leverandøren skal utbedre feil avdekket i prøvedriftsperioden innen 2 uker.

Prøvedriftsperiodens lengde

Alle systemer med variable driftsforhold skal ha prøvedrift. Lengde for prøvedrift settes av tabell B.1 (NS6450) - Anbefalte varigheter av prøvedriftsperioder for noen tekniske systemtyper.

Utdrag fra tabell B.1 (NS 6450)

Klimaanlegg	12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemp)
Energiproduksjon	12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemp)
Snøsmelteanlegg	3 mnd varighet (sesongavhengig)
Bygningsautomasjon	12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemp)

Andre tekniske anlegg vurderes utifra prosjektspesifikke krav.

Avslutning av prøvedriftsfasen

Ved prøvedriftsfasens utløp skal leverandøren utarbeide en rapport hvor følgende fremkommer:

- hvorvidt kontraktens krav er oppnådd i prøvedriftsfasen
- hvilke eventuelle feil som er avdekket og status for disse
- eventuelle forslag til forbedringer

I tillegg skal leverandøren gjennomgå og eventuelt revidere driftsinstrukser i tråd med erfaringene fra prøvedriftsperioden.

Innsigelser

Innsigelser mot testprosedyrer, gjennomføring av tester og levert dokumentasjon, skal fremsettes skriftlig innen rimelig tid.

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk
D1 BESKRIVENDE DEL
02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 03 Prøvedrift

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.03.2	PRØVEDRIFT				
	Prøvedrift av tekniske anlegg med kontroll og målinger som beskrevet over.	RS			
02.04.1	Overtakelse og sluttoppgjør				
	Overtakelse og sluttoppgjør skal følge bestemmelsene i medtatt kontraktsstandard.				
	Utgifter i forbindelse med overtakelse og sluttoppgjør.	RS			
02.04.2		RS			

Sum denne side:

Akkumulert 03 Prøvedrift

D1.53.560.1

ORIENTERING

TEKNISK BESKRIVELSE.

Denne beskrivelsen er basert på NS 3420, utg. 1.0, 2018.

Alle leveranser og arbeider skal tilfredsstille byggeforskriftene, arbeidsmiljøloven og aktuelle norske standarder.

VVS-konsulentene skal holdes underrettet om alle tekniske og økonomiske forhold som angår VVS-entreprenørene.

PRODUKTSPEKIFIKASJON.

Der det i beskrivelsen ikke er angitt fabrikat/type kan entreprenøren velge utstyr i h.t. de krav som er stilt. Opplysninger om valgt utstyr skal anmerkes/gis.

Der det er angitt fabrikat/type skal dette regnes med i tilbudet.

Ønsker entreprenøren å tilby alternativt utstyr skal pris på dette vedlegges i eget skriv som vil bli vurdert ved kontroll og gjennomgang av tilbudet.

Tilbys alternativt utstyr som krever større plass, omarbeider av tegninger m.v. må entreprenøren regne med å dekke merkostnadene både bygningsmessig, teknisk og tidsmessig for andre entreprenører og for planleggerne.

MASSEBEREGNING.

Hvor det er utført masseberegning gjelder følgende:

Masseberegningen angir massene i VVS-anlegget og er beregnet elektronisk iht målereglene i NS 3420.

Alle mengder skal derfor betraktes som eksakte iht til det tegningsgrunnlaget som er vedlagt.

Massekontroll skal utføres før kontrakt undertegnes.

Det gis ikke tillegg for RS (rund sum) poster. Dersom tillegg i masser skal bli godkjent under kontraktsforhandlingene, må entreprenøren legge frem egen masseberegning og kunne henvise til post i beskrivelse, eller sted på tegningene hvor manglene finnes.

ELEKTRISK MATERIELL.

Strømforsyning:

Spennings : 230 V
System : TT
Faser : X
Frekvens : 50 Hz
Matriellkrav :

Alt el.utstyr skal tilfredsstille kravene gitt i:

* Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg.

Forøvrig skal:

* Motorene dimensjoneres for driftstid minimum 40.000 timer.

* Motorene tåle kontinuerlig $\pm 10\%$ spenningsavvik.

* Entreprenøren kontrollere strømforsyningen til de enkelte komponenter før utstyret settes i bestilling.

Maskinforskrift:

Entreprenør er maskinleverandør/produsent iht Maskinforskriften og er ansvarlig for utarbeidelse av samsvarserklæring for sammensatt maskin. Maskiner skal være CE-merket.

EMC:

Anleggene skal utføres med sikte på å hindre problemer i forbindelse med elektromagnetiske forstyrrelser

GENERELL ELEKTRO

Elektrotekniske anlegg skal utføres i samsvar med offentlige forskrifter, lokale myndigheters krav og særbestemmelser samt relevante norske og internasjonale standarder.

NEK 400:2018 skal legges til grunn hvis ikke annet er beskrevet.

Løsninger og valg av utstyr skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.

Anleggene skal utformes med særlig vekt på energi-, miljø-, drifts- og sikkerhetsmessig gunstige system- og detaljløsninger. Antall utstyrs- og typevarianter skal begrenses.

Det skal være god tilgjengelighet og reservekapasitet på anleggene med tanke på suppleringer, ombygginger etc.

Retningsgivende krav til elektromagnetiske felter skal følge de til enhver tid gjeldende normer, spesielt kan nevnes EN 50081 og EN 50082. Utstyr som benyttes skal tilfredsstille alle relevante direktiver, og derav være CE-merket for aktuelt miljø.

OMFANG..

Leveransen omfatter levering og igangkjøring av sentralt drifts-kontrollanlegg (SD-anlegg) for styring, regulering og overvåking av VVS tekniske anlegg iht. denne beskrivelse med vedlegg. Anlegget skal være WEB-basert.

Utstyr og leveranse skal være i hht. gjeldende NS 3420.

SYSTEMOPPBYGGING

Følgende systemer skal inngå i leveransen:

31. Sanitær

System 310.01 Hovevann inn

System 310.02 Temperaturkontroll varmtvann

System 310.03 Oljeutskiller

32. Varme

System 320.01 - varmestyring

344. Gass og trykkluft

System 344.01- gass og trykkluft

36. Luftbehandling

System 360.01 Ventilasjonsanlegg - sosial del

System 360.02 Ventilasjonsanlegg - vognhall

System 362.01 avtrekk tørkeskap

D1.53.561.1

GENERELT VEDR. AUTOMATIKKLEVERANSEN

Automatikkleverandøren skal levere utstyr iht. denne beskrivelsen. Beskrivelsen er bygget opp på funksjonskrav og kun hovedkomponenter er spesifisert.

Tavler

Tavler skal fritt leveres byggeplass og monteres som angitt.

Etter at tavlene er montert på montasjestedet skal elektro-installatøren overta ansvaret for montering og tilkobling av alle ut- og inngående kurser, samt nødvendig anmeldelse til stedlig tilsyn.

Ved eventuelle feil i tavlen skal disse rettes i tavlebyggerens regi.

El. installatørens ansvar begrenses til riktig kobling etter automatikktegninger fra SD leverandøren.

Alle tavler / skap skal være fabrikkbygget og tilfredsstillende EN60439-1 med formkrav 2, frem til NEK EN61439 trer i kraft.

Det er tavleprodusentens ansvar at normen over følges, selv om de mottatte tegninger, materiell / underlag skulle være mangelfullt eller i strid med normen. Det er også produsentens ansvar å fremskaffe korrekte data / underlag før tavle settes i produksjon.

Tavlene leveres som delvis typetestede (PTTA) utførelse.

Tavlene skal dimensjoneres for omgivelse temperatur på 30 grader C. Maks tillatt temperaturstigning inne i tavle er 15K. Ved høyere temperatur skal tavledimensjon økes eventuelt kjølevifte med termostat monteres.

Alle tavler bygges med 30 % utvidelsesmulighet. Krav til avdekking i skap settes til IP20. kabelinnføring skal være i topp av skapet med hulltaking for nødvendig antall nipler. Avstand mellom rekkeklemmer og flens i topp skal være minimum 20 cm. Det monteres slissekanal mellom klemmer og topp i skap.

Felles for alle tavler er at utstyr monteres på montasjeplate med all ledningsføring i slissekanaler. Kraftkrevende kurser som legges i slissekanaler må det dokumenteres tilstrekkelig strømføringsevne. Dersom slik dokumentasjon ikke kan fremskaffes, benyttes IEC 60890 tabell for 55 grader C for dimensjonering av kabler.

Avstand mellom komponenter og slissekanaler dimensjoneres etter fabrikantens spesifikasjoner. Denne avstand skal aldri være mindre en 40 mm.

Automatsikringer dimensjoneres etter IEC 60947-2 og motor startere etter IEC 60947-4-1 koordinasjon 2. Det er produsentens ansvar å innmontere forankoblet sikringer / vern for å

oppnå disse data.

Med tavlen skal det leveres nødvendig dokumentasjon iht EN 60439-1 5.1

Tavlen leveres med skilt som minimum må inneholde.

Fabrikantens navn.

Typebetegnelse / Referansenummer.

Spenning.

Strømtrekk ved full belastning.

Det må konfereres med el. konsulent / el. installatør for å tilpasse ensartet utstyr i leveransen. Kfr. vedlegg.

Det må innhentes dimensjonerende tekniske data fra øvrige tekniske entreprenører før endelig dimensjonering av tavle og tavleutstyr.

Innmontering og tilkobling av utstyr for automatikk (undersentraler og I/O- moduler) i underfordelinger.

Her forutsettes det at utstyr leveres komplett montert og internt koblet av SD leverandør. Tilkobling mot kontaktorer, brytere, signalkontakter etc. skal skje via rekkeklemmer. Det må medtas sveikling for innføring av alle kabler til bygningsmessig nisje med lokk, eller inn i koblingsbokser.

Utstyr

For utstyr levert i annen entreprise og som skal styres og leses av SD-anlegget, må det innhentes nødvendig dokumentasjon for å ivareta rett leveranse og funksjon.

Alle produkter skal være tilpasset det behov og det miljø som de skal betjene.

Servicevender

Det skal være mulig å manuelt betjene samtlige motorer fra tavle, med vender merket AV - PÅ - AUTO

CO₂ følere

CO₂ følerne tilkobles SD-anlegget med standard signaler. Følerne skal være selvkalibrerende på CO₂ for til enhver tid å være så nøyaktige som mulig.

Nøyaktighet: +/- 30 ppm.

Måleprinsipp: IR

(Som type A-Sense fra Micro Matic)

Trykkuavhengige motorstyrte reguleringsventiler

Det benyttes modulerende motorer med spenning 0-10 VDC. Ventil dimensjoneres etter oppgitt vannmengde og lavest mulig trykkfall. Ventilene skal være utstyrt med måleuttak

Frekvensomformere

Frekvensomformere skal være av anerkjent fabrikat, og være tilpasset aktuelle motorer og aktuell reguleringsfunksjon.

For å unngå forstyrrelser av annet utstyr skal frekvensomformerne tilfredstille EMC direktivet (IEC 61800-3)

Alle frekvensomformere skal ha mulighet for oppkobling mot SD anlegget for å inngå i byggetsstyresystem og alle verdier må kunne vises i display.

Frekvensomformerne skal ikke monteres inne i tavlen.

Frekvensomformerne skal ha følgende IO'er:

Analog inngang: 0-10vdc (for hastighet/pådrag styring).
Analog utgang: 0-10vdc (registrering av hastighet/pådrag).
Relé utganger: Drift og feil signaler
Digitale innganger: For start/stopp, faste hastigheter, etc.

Målenøyaktighet

Målenøyaktigheten oppgitt i tabellen under gjelder for den **totale** målenøyaktigheten, fra måler/giver til avlest verdi i skjermbildet.

Utstyr	Måleområde	Målenøyaktighet
Temperatur	-30/+50 °C	+/- 0,5 °C
0/+100 °C		+/- 1 °C
Trykk	0 - 1 bar	+/- 0,01 bar
0 - 10 bar		+/- 0,1 bar
Trykkdifferanse	0 - 20 Pa	+/- 0,5 Pa
0 - 100 Pa		+/- 2 Pa
0 - 500 Pa		+/- 5 Pa
0 - 3000 Pa		+/- 10 Pa
Hastighet	0,5 - 3,0 m/s	+/- 0,2 m/s
2 - 10 m/s		+/- 0,5 m/s
Vannmengdemåler		+/- 5 % Klasse B
Strømtransformatorer	Is = 0 - 5 Amp	+/- 1 %
Energimåler krav:		
Termisk energi	NS-EN 1434-1	nøyaktighetsklasse 3 iht.
Elektrisk energi:	NEK-EN 50470-3	Nøyaktighetsklass A iht.

Optimal start/stopp av varme- og ventilasjonsanlegg

Automatikksystemet skal ivareta sonevis senking av romtemperatur for alle rom, med optimal start/stopp funksjon. Anlegget skal defineres med romstyring, med eget ur for hvert rom. Uret skal ha mulighet for minimum 3 inn-/utkoblinger pr dag. Disse urene skal overstyres av et sentralt ferieur, men skal kunne innkobles individuelt også innenfor ferieavvikling. Det skal kunne defineres eget set-punkt for varme ved ferieavvikling. Nattsinking skal defineres som eget set-punkt, og skal være tilgjengelig fra skjermbilder. Ved utetemperatur > +15 °C (innstillbart) skal sirkulasjonspumper for varmekurser stanse. I stopperioden skal pumpene ha pumpemosjonering. Varmekursen skal ha optimal start/stopp-funksjon basert på referanseføler plassert i et representativt rom og utetemperatur.

Optimalfunksjonen skal være slik at med basis i romtemperatur og utetemperatur kalkuleres optimalt stopptidspunkt for innstilt temperatur.

Tidsprogrammet skal ha ferie, helligdagsfunksjon og funksjon for enkeltdager, med mulighet for drift av individuell varme på romnivå, og styring av alle ventilasjonsanlegg individuelt.

Lokal justering av set-punkt skal være brukervennlig.

Systembilder

Det skal presenteres systembilder for alle systemer i entreprisen, basert på systemtegninger i forespørselen. Det skal være mulig å navigere direkte i systembildene med hurtigtaster fra system til system. All automatikk på romnivå skal være basert på digital tegning fra arkitekt. Som bygget versjon skal legges til grunn i bildet. Verdier i SD bilde skal være dynamiske, og vise status på aktuelt tidspunkt. Romverdier skal som hovedregel vise både i oversiktsbilde for område/etasjen, samt i de enkelte rom.

Følgende skal fremgå i systembilde:

Romtemperaturgivere:

- Er verdi
- Setpunkt (dag og natt)
- Enkel hurtigtast for loggefunksjon
- Enkel hurtigtast til endring av setpunkt

Temperaturgivere:

- Er verdi
- Setpunkt
- Enkel hurtigtast for loggefunksjon
- Enkel hurtigtast til endring av setpunkt

Trykkgivere:

- Er verdi
- Setpunkt
- Enkel hurtigtast for loggefunksjon
- Enkel hurtigtast til endring av setpunkt

Luftmengde:

- Er verdi
- Setpunkt (Innregulert/prosjektert max mengde)
- Enkel hurtigtast for loggefunksjon

Energimålere levert av el. installatør:

- Målerstand i kWh (MWh)
- Effekt
- Måler ID

Energimålere montert i automatikktavle:

- Målerstand i kWh (MWh)
- Effekt
- Måler ID

Energimåler - termisk energi:

- Målerstand i kWh (MWh)
- Effekt
- Timeteller
- Turtemperatur
- Returtemperatur
- Differansetemperatur
- Gjennomstrømming - (l/s)
- Akkumulert vannmengde
- Måler ID

Vannmengdemåler:

- Målerstand i m³/h

Gjennomstrømming - (l/s)
Måler ID

Varmepumper/kjølemaskiner:

- Kfr rørlegger vedrørende antall kompressorer
- Feilsignal for hver kompressor
- Driftsignal for hver kompressor
- Signal for avriming ved luft til vann varmpumpe
- Timeteller for hver kompressor som viser akkumulert antall driftstimer og antall driftstimer for hvert enkelt døgn
- Enkel hurtigtast for loggefunksjon for hver kompressor

Motorventiler/aktuatorer:

- Pådrag varme/kjøling

Motorer:

- Feilsignal for motor
- Driftsignal for motor
- Signal som viser at motor er slått av

Spjeldmotorer:

- Spjeldposisjon

Varmegjenvinner:

- Feilsignal for motor
- Pådrag varmegjenvinner
- Virkningsgrad varmegjenvinner

Alarmhåndtering

- Til hver alarm skal en unik norsk alarmtekst være definert, som i klartekst forklarer alarmsituasjonen og hva som utløste alarmen.
- Alle alarmer skal være oppdelt som følger:
 - Ikke kvittert
 - Kvittert
 - Resatt, ikke kvittert
- Kvitterte alarmer skal ha tidsangivelse for utløst alarm og kvittert alarm, med initialer for operatør.
- Det skal være mulig å angi ulike alarmnivå
 - LAV
 - MIDDELS
 - HØY
- Nivå må avtales med byggherre/driftsoperatør
- Ved vedlikeholdsarbeid skal det være mulig å blokkere alarmer
- Alle endringer i alarmtilstand skal vise i hendelseslogg
- Alarmer skal kunne kvitteres i SD bilde.
- Alarmgrenser skal være ferdig innstilt etter prøvedriftsperioden.
- Alarmgrenser skal enkelt kunne endres via SD anlegget

Tilgangsnivå

- Systemet skal kunne ha forskjellige tilgangsnivåer som avtales med byggherre

Historikk/systemlogg

- Alle verdier skal være konvertert til reelle verdier. Gjelder temperatur, trykk, mengde, pådrag etc
- Loggdata for alle relevante verdier i anlegget skal kunne hentes frem minst 1 år tilbake i tid med tidsstep maksimalt 15 min

Merking

All løs automatikk skal leveres ferdig merket.

Grensesnitt montasje

Rørentreprenør

Rørentreprenøren monterer muffe for følere, motorventiler/aktuatorer, energimålere etc i rørnettet.

Ventilasjonsentreprenør

Ventilasjonsentreprenøren monterer all løs automatikk til anlegget, inkl. frekvensomformere som inngår i leveransen. Frekvensomformerne skal monteres så nær motor som det er mulig.

El. installatør.

El. installatøren monterer romfølere, utetemperaturfølere etc.

Automatikkentreprenør

Hvor automatikkleverandøren ikke leverer motor eller aktuator ferdig montert på ventil, er det automatikkleverandørens ansvar å ettermontere disse, etter at ventilen er montert i rørnettet av rørlegger.

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 562 Sentralutstyr				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 43	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.1	Datamaskin. ikke aktuelt, web-basert løsning				
53.562.2	Skriver. ikke aktuelt, web-basert løsning				
53.562.3	Dataskjerm, tastatur til PC. ikke aktuelt, web-basert løsning				
53.562.4	XB1.1211A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Hovedsentral Kapsling: I 19 modulramme Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> ikke relevant <i>Anvendelse/referanse:</i> server for all sentral programvare for SD-anlegg, inkludert alle databaser for SD-anlegg <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 562 Sentralutstyr				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 44	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.5	XB1.1941A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: WEB-server Kapsling: I tavle Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I aut. tavle <i>Anvendelse/referanse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På montasjetavle <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det medtas WEB-server for tilgang til SD-anlegget via internett/intranett. Tilgang avtales med byggets IKT ansvarlig. All kommunikasjon mellom undersentraler og andre bus-baserte løsninger samt web-server skal foregå på en standard kommunikasjonsprotokoll. Register som viser brukte adresser skal medleveres alt bus-basert utstyr som tilknyttes WEB-server/undersentral. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 562 Sentralutstyr				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 45	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.6	XB1.1371A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: For innbygging i annen sentral eller fordeling Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: i automatikktavle Anvendelse/referanse: Montasje: På montasjeplate Andre krav: x) Mengderegler Undersentraler. Undersentraler skal ha analoge og digitale inn- og utganger. Målenøyaktighet skal være uavhengig av kabellengder. Sentralene skal ha reguleringsfunksjoner inntakt ved eventuelle feil på sentralutstyr eller kommunikasjon. Undersentral skal være selvovervåket og gi melding til hovedsentral ved feil i undersentral eller forbindelse til undersentral. Ved feil i hovedsentral skal undersentral lagre telleverdier og overføre disse til hovedsentral når denne er i drift. Videre skal alle programmerte børverdier beholdes i undersentral. Dersom lokal vender betjenes og settes i en av lokalstillingene, skal dette varsles i hovedsentralen. All kommunikasjon mellom undersentraler og andre bus-baserte løsninger samt web-server skal foregå på en standard kommunikasjonsprotokoll. Register som viser brukte adresser skal medleveres alt bus-basert utstyr som tilknyttes WEB-server/undersentral. Det skal være mulighet for lokal styring eller overvåkning av de enkelte anlegg. SD-anlegget skal beholde all informasjon	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 562 Sentralutstyr				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 46	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.7	ved spenningsbortfall og brudd mellom hovedsentral og undersentraler. Undersentral kan leveres i separat kapsling eller for montasje i tavle. Alle viste følere skal kunne avleses i undersentral og på SD anlegg. Undersentraler skal kunne kommunisere og presenteres via WEB. Alle undersentraler skal tilknyttes TCP/IP nettverk. Undersentraler skal kunne kommunisere med en standard kommunikasjonsprotokoll. Undersentraler skal kunne tilknyttes håndterminal ved behov. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet Undersentraler komplett XB1.1923A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Håndterminal Kapsling: I boks Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> teknisk rom <i>Anvendelse/referanse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Åpen montasje <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For tilgang og justering av SD-anlegg på stedet leveres håndterminal i teknisk rom. Alternativt kan det leveres programvare for app-styring av SD-anlegg som installeres på Byggherres nettbrett. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 562 Sentralutstyr				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 47	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.8	XB1.29A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Rund sum Type: komplett programvare for SD-anlegget <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Spesifikasjon:</i> Operativsystem for valgt programvare, programvare for toppsystem <i>Omfang:</i> - <i>Område:</i> - <i>Presentasjon:</i> - <i>Maskinvare:</i> - <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Programvarer. I leveransen skal det inngå siste gjeldende versjon av programvare og software for å ivareta en komplett SD-leveranse. Det skal være tilgang via internett/intranett via WEB server. WEB server prises egen post. Tilgang og metode avtales med byggets IT ansvarlig. Det skal være begrenset tilgang via passordbeskyttelse. Alarmer skal om ønskelig kunne videresendes som e-post. Det skal være mulig å vise status på alle spesifiserte digitale og analoge måleverdier på skjermen samt pådrag på ventiler, pumper, vifter, varmegjenvinner etc. Tilsvarende verdier skal også vise på undersentralnivå. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet Programvare komplett	RS			
53.563.310-01.1	System 310.01 - vanninntak Har ikke noen tilknytning til SD				

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 310-02 Varmt tappevann				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 48	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.310-02.1	System 310.02 -varmt tappevann				
53.563.310-02.2	XQ2.19819A MÅLER Antall Type: Vekselstrømmåler for aktiv energi Nøyaktighetsklasse: A Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> teknisk rom <i>For tariff type:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> i elskap, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler ENERGIMÅLER ELEKTRISK -OE01 Energimåling av varmtvannsbereder NW01 Følgende skal presenteres fra energimåler: - Momentaneffekt (kW) - Akkumulert energiforbruk (kWh) Akkumulert energiforbruk skal korrespondere med øvrig energimåling i anlegget. Elektrisk effektuttak 3 kW Data må kontrolleres mot rørentreprenør før bestilling. Måler overleveres Elektro for montasje i el-tavle. Tilbehør: Inklusive i måler skal være modul for oversendelse av målerstand (timeverdier) for	stk	1		

Sum denne side:

 Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk

D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

310-02 Varmt tappevann

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	måler til SD anlegget (Modbus e.t.) Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet Komplett energimåler til varmtvannsbereder.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 310-03 Oljeutskiller				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENJØRER VVS - MRIF	
				Side 50	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.310-03.1	System 310.03 - Oljeutskiller				
53.563.310-03.2.2	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Komplett avstegningsventil	RS			
53.563.310-03.3	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde <i>Lokalisering:</i> Hovedsentral automatisering <i>Spesifikasjon:</i> ihht innledende tekst <i>Omfang:</i> 310.01 <i>Område:</i> VVS-anlegg <i>Presentasjon:</i> På skjerm <i>Maskinvare:</i> Ihht innledende tekst <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonseskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			

Sum denne side:

 Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 320-01 Varmestyring				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENIØRER VVS - MRIF	
				Side 51	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.1	System 320.01 - Varmestyring				
53.563.320-01.2	XJ1.251114A GIVER Antall Type: Utetemperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> På fasade <i>Anvendelse:</i> Måling av utetemperatur <i>Toleranse:</i> +- 0,5 oC <i>Montasje:</i> På yttervegg, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler -RT90 UTETEMPERATURGIVER Kapsling tilpasset miljø Avskjerming mot solinnfall på temperaturføler skal inngå. Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. -RT90 Temperaturføler ute	stk	1		

Sum denne side:

 Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 320-01 Varmestyring				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 52	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.4	XJ1.221113A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> innfelt montasje, monteres av annen entreprenør <i>Anvendelse:</i> Måling av lufttemperatur <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For innfelt montasje, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Temperaturgiver for regulering av inneklima til rom med elektrisk ovn Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	7		

Sum denne side:

 Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 320-01 Varmestyring				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENIØRER VVS - MRIF	
				Side 53	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.5	XJ1.221115A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> innstøpt i betonggulv med gulvvarme <i>Anvendelse:</i> måling av temperatur i betonggulv <i>Medium:</i> betong <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For nedstøpt montasje, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Temperaturgiver for regulering av varme til rom med gulvvarme. Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på giveren. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givene ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	8		

Sum denne side:

 Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 320-01 Varmestyring				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 54	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.7	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde <i>Lokalisering:</i> Hovedsentral automatisering <i>Spesifikasjon:</i> ihht innledende tekst <i>Omfang:</i> Systembilde vvs-systemer <i>Område:</i> VVS-anlegg <i>Presentasjon:</i> På skjerm <i>Maskinvare:</i> Ihht innledende tekst <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonseskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			
53.563.320-01.9	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse for utstyr.	RS			

Sum denne side:

 Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk

D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

344-01 Gass og trykkluft

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.344-01.1	System 344.01 - Trykkluft				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.53.563 .344-01.2	XJ1.212111A GIVER Antall Type: Masse Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Trykkluftanlegg <i>Anvendelse:</i> Overvåkning av trykk <i>Medium:</i> Trykkluft <i>Toleranse:</i> +- 0,2 bar <i>Montasje:</i> I rørnett <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres trykk giver montert i trykkluftanlegg. Arbeidstrykk: 6-10 bar Trykkluftklasse: 4 (ISO 8573) Benevnelse: RP01 Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 344-01 Gass og trykkluft				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENIØRER VVS - MRIF	
				Side 57	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.344-01.3	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse				
	Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Komplett avstegningsventil	RS			
53.563.344-01.4	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall	RS			
	Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 310.01 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsbeskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk

D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

360-01 Ventilasjonsanlegg sosial del

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.1	System 360.01 Luftbehandling - sosial del				
53.563.360-01.2	VE4.122322A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Regulering (VAV) Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> iht tegning <i>Dimensjon:</i> se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For regulering av luftmengder etter behov i skal det leveres VAV-spjeld. VAV-spjeld monteres av ventilasjonsentreprenør. Fabrikat : Trox Auranor e.t. Type : Leo e.t. Spenning : 24 V (kfr elektro) - Spjeldene monteres etter leverandørens anvisning. - Spjeld skal ha måleblende og tilpasset motor - Digital VAV-regulator, modbus, lon el. tilsv. - Luftmengde skal presenteres i systembildet i SD anlegget - Montasjeanvisning skal overleveres ventilasjonsentreprenør - Spjeldmotor for 0-10 V skal inngå. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				
53.563.360-01.2.1	Tegningsbetegn :-SQ01, SQ02 Dim : Ø315 mm Luftmengde max: 240 l/s	stk		2 -----	-----
53.563.360-01.6	Kontroll av spjeld montert av annen entreprenør.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](#) :

[T:\Prosjekter\Karmøy](#) kommune\Skudenes Brannstasjon\05 Beskrivelse\Skudenes brannstasjon - automatikk.ga1



Prosjekt: Skudenenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 360-01 Ventilasjonsanlegg sosial del				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 59	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.8	TILSTEDEVÆRELSESETEKTOR For styring av to-trinns VAV skal tilstedeværelsesdetektor (levert av elektro) tilknyttes.	stk	1		
53.563.360-01.9	ENERGIMÅLER ELEKTRISK -OE01 Energimåling av ventilasjonsaggregater. Akkumulert energiforbruk og momentaneffekt skal presenteres i SD-anlegg. Det skal skilles på strøm til varmebatteri og strøm til aggregat. Følgende skal presenteres fra energimåler: - Momentaneffekt (kW) - Akkumulert energiforbruk (kWh) Akkumulert energiforbruk skal korrespondere med øvrig energimåling i anlegget. Effekt aggr: 4,8 kW Strømtilførsel aggr: 9,4 A Effekt varmebatteri: 12 kW Strømtilførsel varmebatteri: 17 A Kommunikasjon: Modus e.t. Data må kontrolleres mot ventilasjonsentreprenør før bestilling. Måler overleveres Elektro for montasje i el-tavle. Tilbehør:				
53.563.360-01.13	Inklusive i måler skal være modul for oversendelse av målerstand (timeverdier) for måler til SD anlegget (Modbus e.t.) Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Komplett energimåler til ventilasjonsaggregat. Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse for utstyr.	stk RS		1 -----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](#) :

[T:\Prosjekter\Karmøy](#) kommune\Skudenes Brannstasjon\05 Beskrivelse\Skudenes brannstasjon - automatikk.ga1



Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 360-02 Ventilasjonsanlegg vognhall				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENIØRER VVS - MRIF	
				Side 60	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-02.1	System 360.02 Luftbehandling - 2 etg				
53.563.360-02.2	VE4.123322A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Stengning Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> iht tegning <i>Dimensjon:</i> se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For regulering av luftmengder etter behov i skal det leveres stenge-spjeld. stenge-spjeld monteres av ventilasjonsentreprenør. Det må koordineres om innregulering ligger i stengespjeld, eller om separat spjeld er nødvendig. Fabrikat : Valgfritt Type : Valgfritt Spenning : 24 V (kfr elektro) - Spjeldene monteres etter leverandørens anvisning. - Spjeld skal ha måleblende og tilpasset motor - Digital VAV-regulator, modbus, løn el. tilsv. - Montasjeanvisning skal overleveres ventilasjonsentreprenør - Spjeldmotor for 0-10 V skal inngå. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				
53.563.360-02.2.1	Tegningsbetegn :-SS01 Dim : Ø315 mm Luftmengde max: 210 l/s	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenenes Brannstasjon-automatikk

D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

360-02 Ventilasjonsanlegg vognhall

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-02.5	XO01 - Tidsur For aktivering av -JV55 avtrekksvifte. Kapslingsgrad: IP44 Aktiveringstid: 0-2 timer	stk	1		
53.563.360-02.7	ENERGIMÅLER ELEKTRISK -OE01 Energimåling av ventilasjonsaggregater. Akkumulert energiforbruk og momentaneffekt skal presenteres i SD-anlegg. Det skal skilles på strøm til varmebatteri og strøm til aggregat. Følgende skal presenteres fra energimåler: - Momentaneffekt (kW) - Akkumulert energiforbruk (kWh) Akkumulert energiforbruk skal korrespondere med øvrig energimåling i anlegget. Effekt aggr: 4,8 kW Strømtilførsel aggr: 9,4 A Effekt varmebatteri: 12 kW Strømtilførsel varmebatteri: 17 A Data må kontrolleres mot ventilasjonsentreprenør før bestilling. Måler overleveres Elektro for montasje i el-tavle. Tilbehør:				
	Inklusive i måler skal være modul for oversendelse av målerstand (timeverdier) for måler til SD anlegget (Modbus e.t.) Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Komplett energimåler til ventilasjonsaggregat.	stk		1 -----	-----
53.563.360-02.8	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse for utstyr.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](#) :

[T:\Prosjekter\Karmøy](#) kommune\Skudenes Brannstasjon\05 Beskrivelse\Skudenes brannstasjon - automatikk.ga1



Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk

D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

362-01 Tørkeskap

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.362-01.1	System 362.01 Tørkeskap Har ikke noen tilknytning til SD				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Leveranse for elektro

Det legges mangelederkabel fra el.fordeling og opp til automatikkfordeling. Denne brukes for styring av varme via kontaktorer.

I tillegg legges mangeleder for signaler fra overspenningsvern til både ny og gammel fordeling. Kfr forøvrig tavleskjema 433.001 for prispåbærende punkter for denne entreprise.

Prosjekt: Skudenenes Brannstasjon-automatikk
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)
800 Generelt

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.800.1	Tavleleveranse. Kfr. generell beskrivelse foran samt tegninger utarbeidet av RIE. Dimensjonerende elektriske data oppgis av elinstallatør. Følgende fordelinger beregnes:				
53.563.800.1.1	Fordeler nr 434.201 (hovedtavle aut.) Plassering: Teknisk rom Fordelingen betjener følgende systemer: 310.02 - Varmt tappevann 310.03 - oljeutskiller 320.01 - Varmestyring 360.01 - Ventilasjonsanlegg sosial del 360.02 - Ventilasjonsanlegg vognhall Nødvendig trafo og koblingspunkt for kommunikasjonsbus. Alle signaler fra fordelings undersentraler skal overføres via bus-kabel til undersentral - WEB server. Fordelingen skal ha full funksjonalitet om den er tilknyttet WEB server eller ikke. Forhold vedrørende elektroinstallasjoner i tavle prises her, kfr generell post og vedlagt tavleskjema RIE. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Fordeler 434.301 komplett	stk	1		
53.563.800.1.3	Tavle 433.001 -Hovedtavle EL Omfang: kfr generell post elektro	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

Prosjekt: Skudenenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 800 Generelt				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 65	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.800.2	Prosjektering. Utarbeidelse av nødvendige automatikk- og tavleskjema, topologiskjema etc. Nødvendig kontakt med RIE, ventilasjonsentreprenør og rørentreprenør ivaretas. Alle elektriske data skal kvalitetssikres før utsending av skjemategninger.				
	Prosjektering	RS			
53.563.800.3	Programmering og konfigurering av WEB server Nødvendig programmering av alle funksjoner samt konfigurering av WEB server ivaretas i henhold til funksjonsbeskrivelse og tegninger.				
		RS			
53.563.800.4	Undersentraler Undersentraler komplett Kfr kap 562.5 Undersentraler				
		RS			
53.563.800.5	Systembilder Det skal leveres nødvendige antall systembilder iht systeminndeling for å ivareta alle beskrevne funksjoner. Systembilder prises under hver enkelt system. Oversiktsbilder og hensiktsmessig inndeling ivaretas i disse poster. Navigasjon i SD-bildet skal være enkel og selvforklarende. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Systembilder komplett				
		RS			

Sum denne side:

 Akkumulert 563 Følere, givere, [forstillingsorg. mm](http://forstillingsorg.mm)

D1.53.564.2

System 310.02 Varmt tappevann

SYSTEMINFORMASJON

Systemet forsyner bygget med varmt tappevann.

Systemet er bygd opp som vist på tegning V-70-01.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

REGULERING

Varmtvannstemperatur reguleres av mekanisk blandeventil levert av rørlegger.

MELDINGER

OE01 ENERGIMÅLER (ELEKTRISK)

Energiforbruk til varmt tappevann registreres per time og presenteres i figur med timeverdier siste uke eller etter valgt tidsintervall. Akkumulert energi per måned presenteres i eget bilde, sammen med akkumulert totalt forbruk pr år.

D1.53.564.3

System 310.03 Oljeutskiller

SYSTEMINFORMASJON

Systemet renser avløpsvann for olje.

Systemet er bygd opp som vist på tegning V-70-01.

MELDINGER

Alarmsignal for oljenivå indikeres i SD-anlegg og med eventuell epost.

D1.53.564.5

System 320.01 Varmestyring

SYSTEMINFORMASJON

Systemet styrer varmepådrag i de enkelte rom. Bygget varmes opp av elektrisk gulvvarme, panelovner etc.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

REGULERING

-RTromnr TEMPERATURGIVER

Registrerer aktuell romtemperatur og aktiverer/deaktiverer elektrisk varmekilde ved avvik mot ønsket romtemperatur satt i SD-anlegg. Elektrisk varmekilde LHxx aktiveres/deaktiveres via kontaktor i el-tavle.

MELDINGER

-RTxx TEMPERATURGIVER

Aktuell og ønsket temperatur vises i SD-bildet.

-LHxx VARMEKILDE (ELEKTRISK)

Aktivert varmepådrag angis i rom

D1.53.564.7

System 344.01 Trykkluft

SYSTEMINFORMASJON

Systemet leverer trykkluft til bygget.

MELDINGER

RP01 TRYKKGIVER

Alarm angis i SD-anlegg og eventuelt e-post over eller under innstilt nivå.

D1.53.564.8

System 360.01 Ventilasjonsanlegg - sosial del

SYSTEMINFORMASJON

Dette system betjener 1 etasje med forbehandlet luft.

Luftbehandlingsaggregatet er plassert i teknisk rom på mezzanin.

Systemet er bygd opp som vist på tegning V-70-01

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

Aggregatet leveres med intern automatikk. Konferer ventilasjonsentreprenør vedrørende busstilkobling. Automatikkleverandør har ansvar for integrasjon mellom internautomatikk og SD-anlegget.

Følgende funksjoner skal minimum kunne styres fra SD-anlegget (kfr ventilasjon før bestilling aggregat).

- Start/stopp av aggregat
- Pådrag på vifter (0-100 %)
- Ønsket tilluftstemperatur (utekompensert kurve)
- Kalenderdrift med timeinnstilling og ukeinnstilling
- Alle alarmer skal kunne resettes fra SD-anlegget

REGULERING

Regulering ivaretas av intern automatikk i aggregatet.

Utekompensert tilluftstemperaturregulering

Tilluftstemperatur skal utekompenseres etter valgt innstillbar reguleringskurve. Anlegget baseres på omrøringsprinsippet.

Trykkgivere

Trykkgivere i tilluft- og avtrekkskanal styrer ønsket luftmengde.

Luftmengderegulering

Viftens turtall reguleres via RP40 og RP50 slik at korrekt ønsket luftmengde opprettholdes.

Driftsstrategi

Ventilasjonsanlegg skal driftes kontinuerlig på lavfart/minim umsluftmengde (innstillbart).

Ved deaktivering av alarm på bygget skal anlegget justeres opp til normalluftmengde.

Ved aktivering av alarm på bygget skal ventilasjonsanlegg redusere luftmengde til minimum etter 2 timer (innstillbart).

ROMREGULERING

Romregulering trimrom

Ved utløst tilstedeværelsesdetektor (levert av elektro) skal luftmengde økes til max-luftmengde for SQ01 og SQ02. SQ01 og SQ02 tilbakestilles til lav luftmengde etter 20 min uten tilstedeværelse.

Sikkerhet

OVEROPPHETNINGSVERN

Utløst overopphetningsvern indikeres med alarm

RY40 RØYKDETEKTOR

Ved utløst røykdetektor i tilluft skal aggregat stanses via signal fra OS01 brannalarmsentral.

SS50

SS40 STENGESPJELD

Ved stans av vifter skal spjeld stenges via KA40 og KA50.

RP50

RP40 TRYKKGIVERE

Maksimalbegrenser viftenes turtall

MELDINGER

JV40 TILLUFTSVIFTE.

JV50 AVTREKKSIVIFTE.

driftsstatus overføres SD-anlegg

QD40 FILTERVAKT

QD50

Oppnådd sluttrykk indikeres med melding

RT41 TEMPERATURFØLERE FOR VARMEGJENVINNING

RT44

RT54

Virkningsgrad over gjenvinner beregnes og presenteres i systembilde

Alarm angis ved pådrag varmebatteri og virkningsgrad 5 % under teknisk beregnet virkningsgrad.

RP40 DIGITALE EKSTERNE TRYKKFØLERE

RP50

Registrerer trykk i tilluft og avtrekk

SQxx VAV-SPJELD

Registrering av spjeldposisjon skal presenteres i bilde.

Luftmengde over spjeld presenteres i bilde.

Aktuell luftmengdebehov/pådrag presenteres i bilde.

SS40

SS50 STENGESPJELD

Posisjon registeres i SD-bildet (åpent/stengt)

OE01 ENERGIMÅLER (ELEKTRISK)

Presenteres i SD-bildet

Alarm indikeres ved temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser for alle temperaturfølere i systemet.

Automatikkkanlegget for luftbehandlingsaggregatet leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via bus til SD anlegget.

Alle feilmeldinger overføres til SD-anlegg og evt. videre via SMS/e-post.

D1.53.564.9

System 360.02 Ventilasjonsanlegg - vognhall

SYSTEMINFORMASJON

Dette system betjener vognhall med behandlet luft. Anlegget er bygget opp etter prinsipp om fortrengning.

Luftbehandlingsaggregatet er plassert i teknisk rom på mezzanin

Systemet er bygd opp som vist på tegning V-70-01

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

Aggregatet leveres med intern automatikk. Konferer ventilasjonsentreprenør vedrørende bustilkobling.

Følgende funksjoner skal minimum kunne styres fra SD-anlegget (kfr ventilasjon før bestilling aggregat).

- Start/stopp av aggregat
- Pådrag på vifter (0-100 %)
- Ønsket tilluftstemperatur (utekompensert kurve)
- Kalenderdrift med timeinnstilling og ukeinnstilling
- Alle alarmer skal kunne resettes fra SD-anlegget

REGULERING

Regulering ivaretas av intern automatikk i aggregatet.

Tilluftstemperaturregulering

Tilluftstemperatur skal reguleres 1 grad lavere (innstillbart) enn ønsket romtemperatur i referansehall.

Luftmengderegulering

Viftens turtall reguleres via RP40 og RP50 slik at korrekt ønsket luftmengde opprettholdes.

Driftsstrategi

Ventilasjonsanlegg skal driftes kontinuerlig på lavfart/minim umsluftmengde (innstillbart).

Ved signal om åpen port (pot.fritt, kfr elektro) skal luftmengde økes til max.

Ved stengt port skal luftmengde reduseres til minimum etter 2 timer (innstillbart).

XO01 TIMEUR

Timeur øker luftmengde til innregulert max uavhengig av portåpning.

ROMREGULERING

XO02 TIMEUR

Øker luftmengden i aggregat til max-luftmengde (innregulert).
Stenger SS01 og starter JV55.

Som følge av begrenset effekt i bygget skal aktivering av XO02 deaktivere varmebatteri i 360.01 samtidig som steamvasker aktiveres. Dette løses fortrinnsvis

med kontaktorer i eltavle. Løsning koordineres med RIE og el-entreprenør.

Sikkerhet

RY40 RØYKDETEKTOR

Ved utløst røykdetektor i tilluft skal aggregat stanses via signal fra OS01 brannalarmsentral.

OS01 BRANNALARMSENTRAL

Ved utløst brannalarm skal brannspjeld stenges via brannspjeldsentral. Aggregat opprettholder normal drift.

MELDINGER

JV40 TILLUFTSVIFTE.

JV50 AVTREKKSIVIFTE.

driftsstatus overføres SD-anlegg

QD40 FILTERVAKT

QD50

Oppnådd sluttrykk indikeres med melding

RT41 TEMPERATURFØLERE FOR VARMEGJENVINNING

RT44

RT54

Virkningsgrad over gjenvinner beregnes og presenteres i systembilde.

Alarm angis ved pådrag varmebatteri og virkningsgrad 5 % under teknisk beregnet virkningsgrad.

RP40 DIGITALE EKSTERNE TRYKKFØLERE

RP50

Registrerer trykk i tilluft og avtrekk

SQxx VAV-SPJELD

Registrering av spjeldposisjon skal presenteres i bilde.

Luftmengde over spjeld presenteres i bilde.

Aktuell luftmengdebehov/pådrag presenteres i bilde.

SS40

SS50 STENGESPJELD

Posisjon registeres i SD-bildet (åpent/stengt)

OE01 ENERGIMÅLER (ELEKTRISK)

Presenteres i SD-bildet

Automatikk-anlegget for luftbehandlingsaggregatet leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via bus til SD anlegget.

Alle feilmeldinger overføres til SD-anlegg og evt. videre via SMS/e-post.

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 565 Generelle ytelser				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 74	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.565.1	ORIENTERING	RS			
53.565.2	PRØVING OG TESTING Alle digitale og analoge inngangssignaler i reguleringssløyfen skal fysisk prøves. For digitale signaler skal kretsen sluttet/brytes ved å stille om bærverdien på giveren. Dersom dette ikke kan prøves, skal funksjonen simuleres ved å bryte/slutte kretsen på tilkoblingsklemmene på komponenten. Analoge innsignaler skal måles ved koblingsklemmene på regulatoren og sammenlignes med erverdien. Alle styrefunksjoner prøves og driftsstatus kontrolleres. Alle driftsmeldinger kontrolleres mot driftsstatus. Alle alarmmeldinger kontrolleres ved å simulere alarm ved giver. Protokoll skal foreligge minst 2 dager før ferdigbefaring. TESTPLAN I forbindelse med prøving og igangkjøring av anleggene, skal det utarbeides egen testplan. Testplanen skal forelegges byggherren for godkjenning før arbeidene starter. Planen skal ivareta komplett egenkontroll av leveransen, for å sikre at alle komponenter og funksjoner er kvalitetsikret med hensyn til rett montasje og funksjon. Plan oversendes RIV/BL når test er utført. Alle komponenter som er beskrevet under post 563 skal inngå i testen. Testplanen skal bygges i to nivå: 1. Romnivå 2. Systemnivå Romnivå Det presenteres her egen sjekkliste i tabellform med angivelse av romnummer og romnavn, og med komponenter som er knyttet opp mot aktuelt				

Sum denne side:

Akkumulert 565 Generelle ytelser

Prosjekt: Skudenes Brannstasjon-automatikk D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 565 Generelle ytelser				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENIØRER VVS - MRIF	
				Side 75	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.565.2.1	rom hvor automatikkfunksjoner skal sjekkes. Systemnivå Alle systemer med tilhørende komponenter som fremkommer i leveransen, skal funksjonstestes. Prøving og testing. TVERRFAGLIG PRØVING OG TESTING I forbindelse med prøving og igangkjøring av anleggene, er det utarbeidet funksjonstester for relevante system (se Funksjonstester vedlagt tilbudsunderlag). Funksjonstestene er delt i system og flere deltester. Spesifisert hovedansvarlig for funksjonstest skal sørge for koordinert gjennomføring av testen. Deltakere av testen skal stille med nødvendig mannskap og informasjon for gjennomføring Hver funksjonstest har ulik involvering av aktuelle entreprenører. Angitte deltakere må selv vurdere behov for involvering i de ulike deltester. Funksjonstester skal være del av FDV-dokumentasjon ferdig utfylt.	RS			
	53.565.2.2 Funksjonstester Testnavn: Sanitæranlegg (ref eget skjema)				
	53.565.2.6 Funksjonstester Testnavn: Ventilasjon sosial del (ref eget skjema)				
	53.565.2.7 Funksjonstester Testnavn: Ventilasjon vognhall (ref eget skjema)				
	53.565.2.8 PRØVING. Rådgivende ingeniør skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført.				

Sum denne side:

Akkumulert 565 Generelle ytelser

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.565.3	VISUELL FUNKSJONSKONTROLL Under ferdigbefaring skal det gjøres visuell funksjonstesting på SD-anlegget av utvalgte system. Hva som skal testes avgjøres i samråd med RIV i forkant av ferdigbefaring. Følgende kan være aktuelt: - Stikkprøver av lokal regulering av varme - Alarmoverføring til Byggherre - Romregulering med VAV - Styling av utelys - Utløst brannalarm - Stikkprøver alarmgrenser Visuell funksjonskontroll under ferdigbefaring	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 565 Generelle ytelser

Funksjonstester for automatikk

Testnavn	Automatikkannlegg
System	360.01, 360.02 mm
Hovedansvarlig	E501
Deltaker	E302

Kommentar	Forutsetning
	Brannsentral, automasjon og ventilasjon ferdig montert og programmert.

SJEKKPUNKTER

Nr			Resultat/status	Godkjent Dato/sign	Merknad
0					
1					
2					
3					
4					
5					

