



**Sandnes
kommune**

Konkurransegrunnlag

Oppgradering av ventilasjonsanlegg på Lundehaugen ungdomsskole



**Innleveringsfrist
4. mars 2013 kl.
13:00**

**Bygge- og anleggskontrakt
Generalentreprise**

**Nasjonal anskaffelse
Åpen anbudskonkurranse**

**Oppdragsgiver: Eiendom
Utførelsesperiode: 2013**

**Versjon nr.: 2 290113
Prosjektnr.: 4409399
Sak nr.: 201105077**

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Innbydelse	4
1.2	Om oppdragsgiver	4
1.3	Orientering om oppdraget	4
2	Konkurranseregler.....	6
2.1	Regler for konkurransen.....	6
2.2	Anskaffelsesprosedyre	6
2.3	Kunngjøring	6
2.4	Befaring	7
2.5	Innleveringsfrist.....	7
2.6	Innleveringssted	7
2.7	Besvarelse.....	8
2.8	Alternative tilbud.....	8
2.9	Mulighet for å gi tilbud på deler av oppdraget	8
2.10	Kvalifikasjonskrav	8
2.11	Tildelingskriterier.....	8
2.12	Firmaopplysninger og signering	8
2.13	Språk.....	8
2.14	Tilleggsopplysninger og oppdragsgivers kontaktperson	9
2.15	Forbehold	9
2.16	Vedståelse	10
2.17	Tilbakekalling eller endring	10
2.18	Åpning.....	10
2.19	Behandling av tilbud.....	10
2.20	Taushetsbelagte opplysninger.....	11
3	Kvalifikasjonskrav.....	12
3.1	Organisatorisk og juridisk stilling.....	12
3.2	Finansiell og økonomisk stilling.....	14
3.3	Tekniske og faglige kvalifikasjoner	15
4	Oppdragsbeskrivelse	17
4.1	Om oppdraget	17
4.2	Krav og ytelser	18

4.3	Overholdelse av krav i oppdragsbeskrivelse	22
5	Tildelingskriterier	23
5.1	Pris	23
6	Kontraktsbestemmelser	25
6.1	Generelle kontraktsbestemmelser	25
6.2	Spesielle kontraktsbestemmelser	26
6.3	Administrative bestemmelser	28
6.4	Aksept av kontraktsbestemmelser	28
7	Leverandørens forbehold og avvik	29
8	Underskrift og firmaopplysninger	30

1 Innledning

1.1 Innbydelse

Sandnes kommune innbyr med dette til konkurranse om oppgradering av ventilasjonsanlegg på Lundehaugen ungdomsskole.

1.2 Om oppdragsgiver

Oppdragsgiver er Sandnes kommune, stabsenhet for Eiendom, avd. forvaltning, heretter benevnt oppdragsgiver.

1.2.1 Generell informasjon

Sandnes kommune ligger sentralt plassert som knutepunkt på Nord-Jæren og er Norges 9. største kommune med mer enn 70 000 innbyggere. Sandnes er Norges 8. største by. For mer informasjon, se www.sandnes.kommune.no

1.2.2 Spesiell informasjon

Oppdragsgiver er byggherre for kommunens byggeprosjekter og forvalter kommunens eiendommer. Stabsenheten er organisert i prosjektavdeling og forvaltningsavdeling og har en årlig omsetning på ca. 600 mill. kroner og forvalter ca. 320 000 m² eiendom.

1.3 Orientering om oppdraget

1.3.1 Oppdraget gjelder

Oppdragsgiver til hensikt å inngå kontrakt for:

Oppgradering av ventilasjonsanlegg på Lundehaugen ungdomsskole.

Oppdraget omfatter skifte av samtlige ventilasjonsanlegg (8 stk.) slik at dagens krav til godt inneklima tilfredsstilles. Arbeidene inkluderer medfølgende bygningsmessige for arbeider. Det skal bli oppføres nye tekniske bygg på tak som erstatter de gamle.

Oppdraget skal gjennomføres som generalentreprise basert på NS 8406:2009.

Oppgraderingen skal leveres komplett i henhold til oppdragsgivers kravspesifikasjon og tegninger, og arbeidene skal ferdigstilles senest innen 31. oktober 2013.

For fullstendig beskrivelse av oppdraget, se oppdragsbeskrivelse kapittel 4 og mengdebeskrivelse lagt etter generell del.

1.3.2 Anskaffelsens omfang

Det samlede beløp oppdragsgiver vil komme til å betale for de kontrakter som utgjør oppgraderingen av ventilasjonsanlegget, har en anslått verdi som ikke overstiger EØS-terskelverdi for bygg- og anleggskontrakt på 40 mill. kroner eks. mva. Lundehaugen er en skole på ca 7800m². Det skal dimensjoneres ca 98 000m³/h fordelt på 7 nye ventilasjonsanlegg.

1.3.3 Utførelsesperiode

I perioden fra planlagt signering av kontrakt 05. april 2013 til overtagelse. Planlagt oppstart av arbeidene er medio juni 2013. Evt. Kan arbeidene startes tidligere etter avtale med skolen og byggherre.

1.3.4 Oppbygging av konkurransegrunnlaget

Konkurransegrunnlaget består av dette dokument med vedlegg som angitt i egen liste over tegninger og vedlegg, og eventuelle tilleggsopplysninger eller tilleggsdokumenter til konkurranse-grunnlaget.

1.3.5 Kontrakt

Kontraktsbestemmelser inngår i konkurransegrunnlaget under kapittel 6. Bindende avtale er sluttet når avtaledokumentene er signert av begge parter. Dokumenter som inngår i kontrakten fremkommer av NS 8406 punkt 4.

2 Konkurranseregler

2.1 Regler for konkurransen

Anskaffelsen er omfattet av lov om offentlige anskaffelser av 16. juli 1999 nr. 69 og forskrift om offentlige anskaffelser 7. april 2006 nr. 402. Installasjon av ventilasjonsanlegg er definert som en bygge- og anleggskontrakt kategori 4. For denne anskaffelsen gjelder forskriftens del I og II.

2.2 Anskaffelsesprosedyre

Denne anskaffelsen baseres på prosedyren åpen anbudskonkurranse. Dette er en anskaffelsesprosedyre som gir alle interesserte leverandører anledning til å levere tilbud, men som ikke tillater forhandlinger.

Anskaffelsesprosedyren vil bli gjennomført etter følgende foreløpig fremdriftsplan:

Milepæl	Tidspunkt
Kunngjøring av konkurransen via DOFFIN	8.2.2013
Befaring	14.2.2013
Innleveringsfrist tilbud	4.3.2013 kl. 13:00
Evaluering av tilbud	5. – 14.3.2013
Meddelelse om tildeling av kontrakt - karenstid	15.3 – 3.4.2013
Signering av kontrakt	5.4.2013
Vedståelsesfrist	4.6.2013

2.3 Kunngjøring

Konkurransen er kunngjort i DOFFIN (Database for offentlige innkjøp).

2.4 Befaring

Befaring avholdes: Torsdag 14. februar 2012 kl. 13:00 – 14:00
Fremmøte: Lundehaugen ungdomsskole, hovedinngang 1. etg.

Formålet med befaringen er å gi tilbyderne innsyn i rammebetingelser for kontraktsarbeidene som ikke lett lar seg beskrive. Det vil bli ført referat fra befaringen. Generalentreprenør oppfordres til å delta på befaring. Dersom en generalentreprenør har unnlatt å delta på befaring, vil oppdragsgiver legge til grunn at tilbyderen har samme kunnskap om rammebetingelsene for kontraktsarbeidene som de tilbydere som deltok på befaring.

Påmelding til Brigte Sunde på e-post til brigt.sunde@multiconsult.no innen 12. februar 2013.

2.5 Innleveringsfrist

Innleveringsfrist er satt til **4. mars 2013 kl. 13:00**

2.6 Innleveringssted

Adresse for levering av tilbud med bud – besøksadresse:
Multiconsult AS
Stokkamyrveien 13
Inngang Vest
4313 SANDNES

Sendingen skal være merket "*Tilbud på oppgradering av ventilasjonsanlegg på Lundehaugen ungdomsskole v/Brigte Sunde*". Tilbud sendt elektronisk eller på telefaks aksepteres ikke.

Tilbud som ikke er oppdragsgiver i hende på innleveringsstedet og innenfor innleveringsfristen, vil bli avvist.

2.7 Besvarelse

Tilbudet skal være skriftlig og signert av en person med nødvendig fullmakt. Tilbudet skal leveres i **to** eksemplar, og ønskes innbundet i ringperm. I tillegg skal elektronisk kopi av tilbudet vedlegges på CD eller USB-minnebrikke. Ved motstrid vil papirversjon av tilbudet gå foran elektronisk versjon. Leverandør bærer risikoen for eventuelle avvik mellom papirbasert og elektronisk versjon. Konkurransegrunnlaget skal ikke redigeres, kun original eller kopi av originaldokumentet skal benyttes og returneres. Tilbudet skal systematiseres og presenteres i overensstemmelse med systematikken i konkurransegrunnlaget.

Alle tjenester og produkter skal prises og alle poster angitt konkurransegrunnlaget skal besvares. Tilbud utarbeides for leverandørens egen kostnad og vil ikke bli returnert.

2.8 Alternative tilbud

Alternativt tilbud aksepteres ikke.

2.9 Mulighet for å gi tilbud på deler av oppdraget

Det gis ikke anledning til å gi tilbud på deler av oppdraget.

2.10 Kvalifikasjonskrav

Krav som stilles for at leverandøren skal kunne delta i konkurransen er oppgitt i kapittel 3.

2.11 Tildelingskriterier

Kriterier som det vil bli lagt vekt på ved tildeling av kontrakt er oppgitt i kapittel 5.

2.12 Firmaopplysninger og signering

Firmaopplysninger skal fylles inn iht. kapittel 9, og tilbudet skal være datert og underskrevet.

2.13 Språk

Tilbud med tilhørende dokumenter og kommunikasjon skal utformes på norsk. Alle henvendelser vedrørende konkurransen skal være på norsk.

2.14 Tilleggsopplysninger og oppdragsgivers kontaktperson

Dersom leverandør finner at konkurransegrunnlaget inneholder uklarheter, feil, mangelfull informasjon eller ikke gir tilstrekkelig veiledning, **bes han snarest ta kontakt** med oppdragsgiver, slik at oppdragsgiver får mulighet til å vurdere om grunnlaget bør presiseres, utdypes eller justeres. Skriftlig forespørsel skal sendes til:

Navn: Brigt Sunde
Telefon: 51 22 46 00
Mobil telefon: 916 86 013
E-post: brigt.sunde@multiconsult.no

Forespørsel skal fremsettes i god tid før tilbudsfristens utløp, og senest innen 25.2.2013. Dersom det lar seg gjøre før tilbudsfristens utløp, vil oppdragsgiver sende ut skriftlig meddelelse til samtlige tilbydere hvor spørsmål og svar angis. Det vil ikke bli angitt hvem som har stilt spørsmålet. Meddelelsen blir en del av konkurransegrunnlaget. Dersom meddelelsen sendes ut kort tid før tilbudsfristens utløp, vil oppdragsgiver vurdere om tilbudsfristen skal forlenges.

2.15 Forbehold

Oppdragsgiver tar forbehold om:

- Å avlyse konkurransen og forkaste samtlige tilbud dersom det foreligger saklig grunn til det.
- Endringer i volum som følge av endrede økonomiske rammevilkår, organisatoriske endringer og kommunal aktivitet
- Prosjektgjennomføringen under forutsetning at alle nødvendige godkjenninger foreligger.
- Bearbeidelse av prosjektet for å komme innenfor kostnadsrammen.
- For nye fremtidige arbeider, som er en gjentakelse av lignende arbeider utført i forbindelse med oppgradering av ventilasjonsanlegget på Lundehaugen ungdomsskole, å gjennomføre konkurranse med forhandling uten forutgående kunngjøring med leverandøren som tildeles kontrakt.

Leverandørens eventuelle forbehold skal oppgis i kapittel 8 "Leverandørens forbehold og avvik".

2.16 Vedståelse

Leverandøren må vedstå seg sitt tilbud til og med 4. juni 2013.

2.17 Tilbakekalling eller endring

Innleverte tilbud kan tilbakekalles eller endres inntil tilbudsfristens utløp. Tilbakekalling av tilbud skal skje skriftlig. Endringer av tilbudet er å betrakte som et nytt tilbud, og skal utformes i samsvar med punkt 2.7.

Oppdragsgiver har rett til å foreta rettelser, suppleringer og endringer av konkurransegrunnlaget som ikke er vesentlige. Enhver supplering, endringer eller rettelse vil umiddelbart bli sendt til samtlige entreprenører som har mottatt konkurransegrunnlaget.

Dersom rettelser, suppleringer eller endringer kommer så sent at det er vanskelig for entreprenør å ta hensyn til det i tilbudet, vil byggherre fastsette en forholdsmessig forlengelse av tilbudsfristen.

2.18 Åpning

Det vil ikke finne sted offentlig åpning av de innkomne tilbud. Tilbudene er planlagt åpnet hos Multiconsult AS 4.3.2013 kl. 13:00. Minst 2 representanter for oppdragsgiver vil være til stede ved tilbudsåpningen.

2.19 Behandling av tilbud

Rettidige tilbud vil bli vurdert og sammenlignet av representanter fra oppdragsgiver og hans rådgivere. Alle leverandører vil elektronisk motta en begrunnet meddelelse om hvilket tilbud som er valgt. Når karenstiden er utløpt har oppdragsgiver til hensikt å inngå kontrakt.

Evalueringen tar utgangspunkt i den innleverte dokumentasjon. Det er derfor viktig at tilbudene inneholder all etterspurt dokumentasjon. **Leverandører som ikke vedlegger etterspurt dokumentasjon, vil kunne bli avvist.**

2.20 Taushetsbelagte opplysninger

Byggherre har taushetsplikt etter forvaltningsloven § 13. Dette gjelder bl.a. opplysninger om tekniske innretninger og fremgangsmåter samt drifts- eller forretningsforhold som det vil være av konkurransemessig betydning å hemmeligholde av hensyn til den som opplysningen angår. Byggherre har et selvstendig ansvar for å vurdere om opplysninger er omfattet av taushetsplikten.

Offentlighetsloven gir innsynsrett i offentlige dokument. Innsynsretten gjelder ikke for opplysninger som omfattes av forvaltningsloven § 13. Byggherre vil ved forespørsel om innsyn i tilbudet foreta en sladding av personlige opplysninger, kundelister, referanser, enhetspriser og drifts- eller forretningshemmeligheter for å overholde kravet gitt i forvaltningsloven § 13. Byggherre ber likevel om at totalentreprenøren presiserer de del/deler av tilbudet som anses å beskrive tekniske innretninger, fremgangsmåter eller drifts- eller forretningsforhold som det vil være av konkurransemessig betydning å hemmeligholde.

Spørsmål	Ja	Nei	Vedlegg nr.
Er det noen del/deler av tilbudet som anses å beskrive tekniske innretninger, fremgangsmåter eller drifts- eller forretningsforhold som det vil være av konkurransemessig betydning å hemmeligholde?			

3 Kvalifikasjonskrav

Leverandørene må dokumentere at de har de kvalifikasjoner som oppdragsgiver etterspør for å kunne delta i konkurransen. Oppfyllelse av kvalifikasjonskravene er minimumskrav for å kunne delta i konkurransen, og skal sikre at leverandørene er egnet til å kunne oppfylle kontraktsforpliktelsene. Det legges til grunn at vilkårene i kvalifikasjonskravene er oppfylt i avtaleperioden.

I tillegg til den dokumentasjon som tilbyder har levert vil oppdragsgiver selv kunne innhente kredittopplysning av deltakerne og vektlegge denne.

3.1 Organisatorisk og juridisk stilling

3.1.1 Firmaattest

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Del av tilbud - vedlegg nr.
Foretaket skal være lovlig registrert.	Norske firma: Firmaattest fra Foretaksregisteret i Brønnøysund	
	Utenlandske firma: Attester for registrering i faglige register som bestemt ved lovgivning i det land hvor leverandøren er etablert.	

3.1.2 Attest for merverdiavgift

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Del av tilbud - vedlegg nr.
Leverandør skal ikke ha vesentlige restanser for merverdiavgift eller	Norske leverandører skal framlegge skatteattest for merverdiavgift fra skattefogden/fylkesskattekontoret (Skjema RF-1244) der leverandør har sitt	

det skal foreligge en godkjent nedbetalingsplan.	hovedkontor. Attest skal foreligge innen tilbudsfristens utløp, og skal ikke være eldre enn 6 måneder regnet fra tilbudsfristens utløp.	
	Utenlandsk firma: Attest utstedt av vedkommende myndighet i tilbyders hjemstat som bekrefter at leverandøren har oppfylt sin forpliktlese vedrørende avgifter i samsvar med lovbestemmelser i den stat leverandøren er etablert.	

3.1.3 Attest for skatt og trygdeavgifter

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Del av tilbud - vedlegg nr.
Leverandør skal ikke ha vesentlige restanser for skatt og trygdeavgifter eller det skal foreligge en godkjent nedbetalingsplan.	Norske leverandører skal framlegge attest for skatt og trygdeavgifter fra kemner/kommunekasserer i kommunen der leverandøren har sitt hovedkontor. Attestene skal foreligge innen tilbudsfristens utløp, og skal ikke være eldre enn 6 måneder regnet fra tilbudsfristens utløp.	
	Utenlandsk firma: Attest utstedt av vedkommende myndighet i tilbyders hjemstat som bekrefter at leverandøren har oppfylt sin forpliktlese vedrørende avgifter i samsvar med lovbestemmelser i den stat leverandøren er etablert.	

3.1.4 HMS-egenerklæring

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Del av tilbud - vedlegg nr.
Foretaket skal oppfylle lovbestemte krav i Norge innen helse, miljø og sikkerhet.	Utfylt og undertegnet HMS-egenerklæring i samsvar med vedlegg 5 til forskrift om offentlige anskaffelser. Benytte vedlagt mal – vedlegg 3, eller se Lovdata for mal.	

3.2 Finansiell og økonomisk stilling

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Del av tilbud - vedlegg nr.
Leverandør skal ha ordnede økonomiske forhold og økonomisk evne til å gjennomføre kontrakten. Leverandør må minimum oppnå en vurdering som kredittverdig.	Som dokumentasjon vil oppdragsgiver innhente kredittvurdering fra Experian (Oppdragsgiver abonnerer på tjenester fra Experian). Leverandør forutsettes å ha gjort seg kjent med registrerte opplysninger om foretaket og samtykker ved sin innlevering av tilbudet til at opplysningene innhentes og legges til grunn for vurderingen av leverandørens økonomiske forhold.	Vedlegg ikke nødvendig
	Alternativt kan leverandør ved innlevering av tilbud selv legge ved kredittvurdering fra anerkjent kredittvurderingsselskap som viser at leverandøren er kredittverdig. Kredittvurderingen skal ikke være eldre enn 6 måneder regnet fra tilbudsfristens utløp.	

	De leverandører som ikke har hatt regnskap de senere år, vil bli avvist dersom det ikke fremlegges tilsagn om bankgaranti av en slik størrelse at den kan benyttes som sikkerhet for oppfyllelse av kontraktens gjenstand.	
--	--	--

3.3 Tekniske og faglige kvalifikasjoner

3.3.1 Kapasitet og gjennomføringsevne

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Del av tilbud - vedlegg nr.
Oppdragsgiver krever at leverandør skal ha tilstrekkelig kapasitet og gjennomførings- evne. Krav om at byggeleder skal ha bred erfaring fra relevante prosjekter.	Beskrivelse av leverandørens tekniske personell eller tekniske enheter leverandøren disponerer over til oppfyllelse av kontrakten, enten de tilhører foretaket eller ikke, særlig de som er ansvarlig for kvalitetskontrollen.	
	En redegjørelse for leverandørens gjennomsnittlige arbeidsstyrke og antall medarbeidere i den administrative ledelsen i løpet av de siste tre år	
	Navn og CV (attest for utdanning og yrkespraksis) for de personer som er ansvarlige for gjennomføring av kontrakten, som leverandørens byggeleder og bas.	

3.3.2 Erfaring

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Vedlegg nr.
Leverandør skal ha erfaring fra minst to <u>relevante</u> oppdrag for oppgradering av ventilasjonsanlegg som beskrevet i dette dokument, hva gjelder omfang og kompleksitet.	Som dokumentasjon skal leverandør vedlegge en liste over de viktigste relevante oppdragene de siste fem år, herunder opplysninger om oppdraget (kort beskrivelse), verdi, tidspunkt og navn på kunde.	

3.3.3 Kvalitetssystem

A: Krav	B: Dokumentasjon	C: Del av tilbud-vedlegg nr.
Oppdragsgiver krever at leverandør har et vel-fungerende system for sikring av kvalitet tilpasset oppdragets art og omfang.	Som dokumentasjon skal leverandør vedlegge attest for firmaets kvalitetssystem /styringssystem utstedt av uavhengige organer som bekrefter at leverandøren oppfyller anerkjente kvalitetssikringsstandarder som ISO 9001:2008 eller tilsv.	
	Oppdragsgiver godtar også annen dokumentasjon som viser at leverandøren har velfungerende system for sikring av kvalitet tilpasset oppdragets art og omfang. Her må det minimum gis en overordnet beskrivelse av innholdet i systemet, herunder en oversikt over kontrollplaner og sjekklister som er relevant for oppdraget.	

4 Oppdragsbeskrivelse

Følgende beskrivelse av oppdraget skal overholdes og legges til grunn for tilbudet.

4.1 Om oppdraget

4.1.1 Oppdraget gjelder

Oppdragsgiver til hensikt å inngå kontrakt for:

Oppgradering av ventilasjonsanlegg på Lundehaugen ungdomsskole.

Oppdraget omfatter skifte av samtlige ventilasjonsanlegg (8 stk.) slik at dagens krav til godt inneklima tilfredsstilles. Arbeidene inkluderer alle medfølgende bygningsmessige arbeider, inkl rivning. Det skal bli oppført nye tekniske bygg på tak som erstatter de gamle. Det skal etableres nytt SD-anlegg.

Kontrakten omfatter alle fag som er nødvendig for å utføre kontraktsarbeidet.

4.1.2 Entrepriseform

Prosjektet skal gjennomføres som generalentreprise basert på NS 8406:2009.

Det presiseres at generalentreprenør fullt og helt er ansvarlig for koordinering og fremdrift for alle fag på byggeplassen, slik at arbeidene ferdigstilles til gitt dato.

4.1.3 Utførelsessted

Lundehaugen ungdomsskole, Haugen 12, 4323 Sandnes. Se

<http://www.minskole.no/lundehaugen> for nærmere beskrivelse av skolen.

4.1.4 Oppdragsgivers prosjektorganisasjon i utførelsesperioden

Oppdragsgiver: Sandnes kommune, Eiendom avd. forvalt.
Besøksadresse: Elvegt. 11, 2 etg. 4306 Sandnes
Postadresse: Postboks 583, 4305 Sandnes
Telefon: 51 33 50 00

Prosjektledelse: Sandnes kommune, Eiendom
(representant) Gro Fløysvik, prosjektleder

Telefon: 51 33 56 32

Mobiltelefon: 911 28 448

E-post: gro.floysvik@sandnes.kommune.no

Prosjekteringsansvarlig: Multiconsult AS

v/Brigt Sunde

Telefon: 51 22 47 76

E-post: brigt.sunde@multiconsult.no

KU/KP

Epcon A/S

v/Jon Aarrestad

Telefon: 51 88 66 00

Mail: jonaar@epcon.no

4.2 Krav og ytelser

4.2.1 Grunnlag

Konsulentfirmaet Multiconsult AS har på vegne av oppdragsgiver utarbeidet tekniske planer og mengdebeskrivelse for arbeidene.

4.2.2 Fremdrift

Arbeidene skal igangsettes snarest mulig, og senest være ferdigstilt innen 31. oktober 2013. Leverandør som tildeles kontrakt skal innen 1 uke etter kontraktsinngåelsen utarbeide og fremlegge en fremdriftsplan. Dato for ferdigstillelse skal legges til grunn for fremdriftsplanen.

A: Krav og ytelser	B: Svar		C: Del av tilbud:
	Ja	Nei	
Kan leverandør gjennomføre arbeidet i henhold til kontrakten slik at komplett anlegg er ferdigstilt innen 31.10.2013?			

Byggefasen både starter og avslutter mens skolen er i drift. Hovedarbeidet planlegges gjennomført om sommeren men det må tas særlige hensyn til at skolen skal være i drift under deler av byggeperioden. Det er fullt belegg i alle klasserom, så det vil ikke være muligheter til å flytte elever til midlertidige undervisningsrom. . Det vil bli stilt krav om at entreprenørene tar tilstrekkelig hensyn til ordinær drift, og i denne forbindelse må det tas høyde for kveld-, natt- og helgearbeid.

4.2.3 Driftsavtale

Det vil bli stilt krav om at entrepenør/leverandør drifter anlegget det første året, med ukentlig dokumentert tilsyn, som skal tas sammen med driftsoperatør. Det legges særskilt vekt på opplæring av driftsoperatør, og det skal settes av tilstrekkelig tid til dette. Byggeier ønsker å ha EN kontaktperson for de ombygde anleggene, første driftsår.

4.2.4 Bygningsmessig

Byggearbeidene vil bli utført i forbindelse med tekniske installasjoner og arbeider med tekniske rom. Arbeidene omfatter hovedsakelig:

- Nye tekniske bygg på tak for ventilasjonsanlegg 36.01-03. Ombygging av teknisk rom 113, rommet utvides ved å fjerne vegg til lager rom 112.
- Montering, demontering og remontering av himlinger.
- Utsparinger i betong og lett vegger.
- Bygningsmessige tilleggsarbeider.
- Tilhørende malingsarbeider
- Rivningsarbeid

Det er ikke planlagt rehab av tak i forbindelse med dette prosjektet. Eventuelle skader på taktekking repareres på fagmessig måte på entrepenørens regning. Det skal legges opp til likeverdig tilkomst til tekniske rom som i dag.

4.2.5 Luftbehandlingsanlegg

Store deler av eksisterende ventilasjonsanlegg skal demomonteres og borttransporteres, kun noen ventiler og kanaler skal bevares. Det er totalt 8

ventilasjonsaggregater hvorav alle skal erstattes med 7 stk. nye. Det skal levers komplette ventilasjonsanlegg med nye kanaler og tillufts- og avtrekksventiler.

4.2.6 Elkraft

Arbeider med kursing og oppkobling av nye aggregater. Noen arbeider med demontering og remontering av lysarmaturer.

4.2.7 Automatikk

Aggregater leveres med prefabrikkert/integrert automatikk. SD-anlegg blir bygget etter spesifikasjon. Det skal klargjøres for konvertering til vannbåren romoppvarming (radiator/gulvvarme).

4.2.8 Varmeanlegg

Det skal utføres arbeider med innregulering og oppkobling av varmekurser til alle de 7 ventilasjonanleggene.

4.2.9 Sanitæranlegg

Det skal legges inn sluker i tekniske rom på tak og avløpene skal tilknyttes eksisterende ledningsnett.

4.2.10 Svakstrøm

Event montering demontering/flytting av innbruddsalarmer og brannmeldere med tilhørende kabling.

4.2.11 Organisering byggeplass

Byggeplass skal organiseres i henhold til beskrivelser og riggplan vedlegg 2.

4.2.12 Byggesaksbehandling

Prosjekterende, Multiconsult AS, har rollen som ansvarlig søker (SØK) og håndtere søknadsprosessen. Det tas sikte på to-trinns søknad for byggesaksbehandling.

4.2.13 Generelle krav og ytelser

Generalentreprenør skal stå for komplett utførelse av alle fag i henhold til dette dokument med kravspesifikasjon og tegninger. Arbeidene skal utføres til avtalt kvalitet, tid, pris og med god serviceinnstilling og ryddighet. Leverandør som tildeles kontrakt må påregne samarbeid med andre av oppdragsgivers avtalepartnere.

4.2.14 Kravspesifikasjon

Kravspesifikasjon og tegninger er utarbeidet av Multiconsult AS, og følger som vedlegg til konkurransegrunnlaget.

4.2.15 Kvalitet

Utførelse og materialer skal være i henhold til kravspesifikasjon.

4.2.16 Miljø

Oppdragsgiver ønsker å benytte produkter og tjenester som er miljøvennlige. Leverandøren skal sørge for at alle produkter og tjenester som er omfattet av denne avtale er tilstrekkelig merket, og bidra med veiledning etter behov i forhold til sortiment og produktvalg, slik at oppdragsgiver er i stand til å vurdere om hensynene bak dette punktet ivaretas.

Leverandøren skal tilse at tropisk trevirke ikke inngår i produktene som brukes eller leveres.

4.2.17 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Leverandør skal under utførelsen av sine oppdrag oppfylle kravene i "Byggherreforskriften", kapittel 4, Generelle plikter § 18 - 19. Epcon A/S skal utarbeide SHA-plan i henhold til kravene i forskriften, jfr. kap. 2, § 8. SHA-planen videreføres til utførelsesfasen i henhold til forskriften.

Til å ivareta byggherrens ansvar i forhold til forskriften, er Epcon A/S utpekt til koordinator for utførelsesfasen, KU.

4.2.18 Bemanning av oppdrag

Leverandør skal bemanne oppdrag med de personellressurser som er nødvendig for å gjennomføre oppdrag til avtalt tid, kvalitet og kostnad. All kommunikasjon med oppdragsgiver skal foregå på norsk. Generalentreprenøren sin representant (byggeleder og bas) skal beherske norsk muntlig og skriftlig. Representanten må ha nødvendig beslutningsmyndighet og være tilgjengelig innenfor normal arbeidstid. Alle dokumenter skal utarbeides på norsk.

Deler av oppdraget kan også løses ved at leverandør engasjerer underleverandører. Leverandør skal sammen med tilbudet framlegge en liste over eventuelle underleverandører. Av listen skal minimum fremkomme firmanavn, organisasjonsnummer og hvilke tjenester firmaet skal levere.

Spørsmål	Ja	Nei	Hvis ja, vedlegg liste iht. pkt. 4.2.19
Er underleverandører planlagt engasjert?			

4.2.19 Oppdragsgivers medvirkning

Oppdragsgivers representant vil i all hovedsak være en prosjektleder med ansvar for å ivareta oppdragsgivers byggherreansvar. Prosjektleder vil lede prosjektet og fremskaffe eller gi tilgang til nødvendig opplysninger, grunnlagsmaterialer og beslutninger for å gjennomføre oppdraget.

4.3 Overholdelse av krav i oppdragsbeskrivelse

Besvar i tabell under:

Spørsmål	Ja	Nei	Vedlegg
Kan leverandør overhold kravene i kapittel 4?			

5 Tildelingskriterier

Tildeling av kontrakt skjer på basis av hvilket tilbud som har den ***laveste prisen***.

5.1 Pris

Alle priser skal være eksklusive merverdiavgift og i norske kroner.

Dersom ikke annet er avtalt skal prisene være faste inklusive alle kostnader, herunder miljøgebyr, reisetid, returkostnader, emballasje, deponeringsavgifter, bompenger, fortjeneste, risiko, skatter, avgifter, transport, kost og losji, garantier, leverings- og faktureringsomkostninger m.v.

Poster som ikke er priset anses som innkalkulert i andre poster. Det skal tydelig fremkomme hvordan leverandør priser de enkelte poster. Som del av tilbudet skal medfølge utfylt samleskjema.

A: Spørsmål	B: Svar		C: Del av tilbud:
	Ja	Nei	
Er anbudskjema og samle-skjema utfylt og vedlagt?			

5.1.1 Pris for utførelse iht. mengdebeskrivelser

De komplette arbeider, leveranser og ytelser som omfattes av kontrakten tilbys utført for:

A: Beskrivelse	B: Anbudssum eks. mva:
Sum overført fra tilbudsskjema, dvs. inkl. rigg og drift	kr.
Tilleggsarbeid (timepris og påslag på materiell og enderentreprenører)	kr.
Tilbudssum:	kr.

5.1.2 Prissatte forbehold og avvik

A: Del-kriterie	B: Dokumentasjonsgrunnlag	C: Del av tilbud – vedlegg nr.:
Prissatte forbehold og avvik	Opplysninger om eventuelle forbehold eller avvik i tilbudsbrev.	

I evalueringen vil kun forbehold som kan prissettes bli vektlagt.

6 Kontraktsbestemmelser

6.1 Generelle kontraktsbestemmelser

Som generelle kontraktsbestemmelser gjøres gjeldende Forenklet norsk bygge- og anleggskontrakt NS 8406, utgave 2009 med følgende endringer:

- *Kap.8 Sikkerhetsstillelse. Tillegg: Oppdragsgiver kan ikke slås konkurs, og stiller derfor ikke sikkerhet.*
- *I utgangspunktet er byggetiden kort og det **bes derfor om fastpris uten regulering for prisstigning.***
*Hvis oppstart byggearbeider forskyves av tiltakshaver med mer en 30 kalenderdager, vil Statistisk Sentralbyrås indeks for boligblokk, total, **pr.15. februar 2013**, bli lagt til grunn for pris- og lønnsregulering for det antall hele måneder kontraktstildelingen / byggestart forskyves med, fra planlagt tildeling ultimo mars til virkelig tildelingsdato. Dette punktet kan også bli gjenstand for forhandlinger.*
- *Kap.9 Leverandørs plikter, Forsikring. Tillegg:*
Kopi av ansvarsforsikring skal fremlegges før kontraktsslutning og skal inngå som bilag i kontrakten. Dokumentasjon av løpende forsikringsdekning gjennom avtaleperioden skal på anmodning forelegges oppdragsgiver.
- *Kap. 11 Leverandørs plikter, Entreprenørens ytelse. Tillegg:*
Leverandøren er ansvarlig for at nødvendige godkjenninger for ansvarsrett etter plan- og bygningslov foreligger før arbeidene påbegynnes.
- *Kap 16,Byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll. Erstattes med:*
Generalentreprenør er fullt og helt ansvarlig for byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll for alle fag, med alt det måtte innebære.
- *Kap. 23 Fakturering og betaling, pkt. 23.3. Erstattes med:*
Betalingsbetingelser er fri leveringsmåned + 30 dager etter at korrekt faktura er mottatt
Tillegg: Fakturaadresse: Sandnes kommune, Fakturamottak, Postboks 450, 4304 Sandnes kommune, v/Gro Fløysvik. Faktura skal være oversiktelige slik at det er lett å kontrollere. Faktura skal kunne leses av skanner. Alle faktura skal merkes med prosjektnr 470 7515. Regningsarbeid skal tydelig merkes.

- Kap 23, Fakturering og betaling. Tillegg:
Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å kreve oppgave over forbrukt timer, utlegg og utgifter for de enkelte delene av oppdraget én gang i måneden.
- Kap. 26 .2 Når påløper dagmulkt. Tillegg:
Dersom frist for utbedringer av mangler/reklamasjoner ikke blir overholdt, eller avtalt utførelsestid ikke overholdes, kan oppdragsgiveren kreve dagmulkt.
- Kap. 31, Tvister Tillegg:
Verneting er Jæren tingrett.

6.2 Spesielle kontraktsbestemmelser

6.2.1 Evaluering av oppdraget

Oppdragsgiver vil evaluere leverandør sin gjennomføring av oppdraget. Erfaringer med leverandøren i avtaleperioden vil kunne bli vektlagt ved vurdering av bruk av opsjoner og fremtidige kontrakter. Evalueringsskjema i henhold til vedlegg 4 vil bli benyttet.

6.2.2 Oppsigelse

Avtalepartene aksepterer at oppsigelse av avtalen eller enhver endring av avtalen som følge av pålegg fra norske myndigheter eller EØS-organer ikke medfører erstatningsplikt partene imellom.

Oppdragsgiver kan umiddelbart si opp denne avtale dersom leverandør ikke innen ti - 10 virkedager fremskaffer skatteattest som ikke er eldre enn seks - 6 - måneder, eller dersom denne attesten viser at leverandør, på egne eller andres vegne, ikke er ajour med innbetaling av skatter og avgifter til det offentlige.

6.2.3 Skifte av nøkkelpersonell

Dersom leverandør bytter ut de personer som er ansvarlige for gjennomføring av kontrakten oppgitt under punkt 3.3.1, uten godkjenning fra oppdragsgiver, belastes leverandør med kr. 20.000,- per person. Utsifting av personell skal varsles skriftlig og godkjennes av oppdragsgiver. Godkjennelse kan ikke nektes uten saklig grunn.

6.2.4 Skatteattest for underliggende entrepriseforhold

I henhold til forskrift om offentlige anskaffelser § 3-3 (4) skal leverandøren kreve skatteattest i alle underliggende entrepriseforhold ved inngåelse av kontrakter i tilknytning til oppdraget, som overstiger en verdi på 100 000 kroner eks. mva.

6.2.5 Lønns-og arbeidsvilkår

Leverandøren og eventuelle underentreprenører plikter å ha lønns- og arbeidsvilkår for de ansatte som direkte medvirker til å oppfylle kontrakten som ikke er dårligere enn det som følger av gjeldende allmenngjøringsforskrifter eller landsomfattende tariffavtaler. Dette gjelder også arbeid som skal utføres i utlandet.

Leverandøren står overfor oppdragsgiver ansvarlig for at ovennevnte krav også etterleves hos eventuelle underentreprenører som direkte medvirker til å oppfylle kontrakten. Leverandøren skal på forespørsel fra byggherre dokumentere lønns- og arbeidsvilkårene til egne ansatte og ansatte hos eventuelle underentreprenører som medvirker til å oppfylle kontrakten.

Dersom leverandøren ikke innen 10 virkedager framlegger dokumentasjon på lønns- og arbeidsvilkår eller unnlater å etterleve klausulens krav til lønns- og arbeidsvilkår har byggherre rett til å kreve dagmulkt/holde tilbake deler av kontraktssummen tilsvarende kr 1 000 pr dag pr person inntil det er dokumentert at forholdene er brakt i orden. Dersom brudd på klausulen er å anse som vesentlig mislighold, gir dette byggherre rett til å heve kontrakten.

6.2.6 Opplysningsplikt etter ligningsloven

Leverandøren er ansvarlig for å sette seg inn i og overholde den opplysningsplikt som etter ligningsloven paragraf 6-10 er pålagt oppdragsgiver, leverandøren selv og leverandørens eventuelle side-/underleverandører. Leverandøren skal også opplyse ligningsmyndighetene om denne avtale og gjennom en slik orientering særskilt gjøre ligningsmyndighetene oppmerksom på at det er leverandøren som gjennom herværende avtale er ansvarlig for å overholde den opplysningsplikt som etter ligningslovens § 6-10 er pålagt oppdragsgiver. Manglende overholdelse av opplysningsplikten til ligningsmyndighetene gir oppdragsgiver rett til å pålegge leverandøren/entreprenøren stans i arbeidene.

Leverandøren skal holde oppdragsgiver skadesløs for ethvert krav fra ligningsmyndighetene eller andre som følge av manglende overholdelse av opplysningsplikten eller innbetaling av skatt eller avgift. Manglende overholdelse av opplysningsplikten gir oppdragsgiver rett til å holde tilbake hele eller deler av vederlaget til leverandøren. Manglende overholdelse av opplysningsplikten er å anse som vesentlig mislighold og gir oppdragsgiver rett til å heve kontrakten.

6.2.7 Arbeids- og oppholdstillatelse

Leverandøren er ansvarlig for at arbeids- og oppholdstillatelse er i orden for alle arbeidstakere som skal utføre arbeid i henhold til kontrakten.

6.3 Administrative bestemmelser

6.3.1 Korrespondanse

All skriftlig kommunikasjon, herunder brev, notater, telefaks etc. skal merkes med følgende opplysninger:

Prosjektnavn: Ventilasjonsanlegg Lundehaugen

Prosjektnummer: 470 7515

6.3.2 Referater

Referater skal merkes med prosjektnummer og navn, jf ovenfor.

Møterefater skal innholde: Møtenummer, dato og sted, deltakere, øvrige mottakere av referat, ansvar for oppfølging av saker og dato for neste møte.

6.4 Aksept av kontraktsbestemmelser

Besvar i tabell under:

	Ja	Nei	Vedlegg nr.
Kan kontraktsvilkårene i kapittel 6 aksepteres?			

7 Leverandørens forbehold og avvik

Oppdragsgiver oppfordrer leverandør til å gi tilbud uten forbehold og avvik. Det understrekes at forbehold og avvik kan medføre avvisning.

Dersom leverandør tar forbehold eller har avvik mot deler av konkurransegrunnlaget eller det som fremgår av sammenhengen forøvrig, må forbeholdene beskrives entydig, presist og prissettes slik at det ikke kan medføre tvil om hvordan tilbudet skal bedømmes i forhold til de øvrige tilbudene. Det forutsettes at byggherre kan vurdere forbeholdene uten kontakt med leverandør.

Forbehold og avvik må referere til relevant punkt i konkurransegrunnlaget og tas inn i eget følgeskriv som merkes *leverandørens forbehold og avvik*.

	Ja	Nei	Vedlegg nr.
Har leverandør forbehold eller avvik mot deler av konkurransegrunnlaget eller det som fremgår av sammenhengen forøvrig?			

8 Underskrift og firmaopplysninger

Fyll inn:

Leverandør:	
Gateadresse:	
Postadresse:	
Kontaktperson:	
Telefonnummer:	
E-postadresse:	
Hjemmeside Internett:	
Foretaksnummer:	

....., den

.....

Leverandørs forpliktende underskrift ved **innlevering** av tilbudet

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Samleskjema	00-1
02 Anbudskjema totalentreprise	00-1
10 Kapitalytelser, rigg og drift	10-1
00 Bestemmelser og grunnlag	10-1
1 Kapitalkostnader	10-5
2 Tilrigging	10-5
1 Rigging for egne arbeider	10-5
3 Drift av byggeplass	10-10
1 Drift av byggeplass for egne arbeider	10-10
4 Nedrigging	10-13
5 FDV- Dokumentasjon	10-14
20 Bygning	20-1
1 Generelt	20-1
100 Generelt	20-1
2 Miljøsanering	20-2
200 Generelt	20-2
210 Miljøkartlegging	20-4
3 Rivearbeider	20-5
300 Generelt	20-5
310 Midlertidig tetting	20-6
320 Riving	20-6
330 Demontering	20-10
340 Betongskjæring	20-11
4 Tømrerarbeider	20-13
400 Generelt	20-13
410 Sandwichelementer	20-14
420 Trekonstruksjoner	20-15
430 Isolering og tetting	20-19
450 Dører og vinduer	20-22
460 Innvendige overflater	20-23
470 Innkassing av ventilasjonskanaler	20-26
490 Diverse tømrerarbeider	20-27
5 Tekkearbeider	20-29
500 Generelt	20-29
510 Skivetekking	20-31
520 Metallkassetter	20-32
530 Beslag	20-33
540 Asfalttakbelegg	20-37
590 Diverse tekkearbeider	20-39
6 Stålarbeider	20-41
600 Generelt	20-41
610 Bæresystemer tekniske rom tak	20-42

INNHOLDSFORTEGNELSE

620 Bæresystemer teknisk rom 1. etg.	20-44
690 Diverse stålarbeider	20-45
30 Generelt vedr. VVS-installasjoner	30-1
1 Fellesytelser	30-1
31 Sanitæranlegg	31-1
0 Generelt	31-1
2 Ledningsnett	31-1
4 Armatur	31-4
5 Utstyr	31-4
6 Isolasjon	31-4
32 Varmeanlegg	32-1
0 Generelt	32-1
2 Ledningsnett	32-1
4 Armatur	32-4
5 Utstyr	32-6
6 Isolasjon	32-11
36 Luftbehandling	36-1
1 Kanalnett	36-1
4 Luftfordelingsutstyr	36-26
5 Luftbehandlingsutstyr	36-40
6 Isolasjon	36-72
9 Brannetting	36-74
38 Bygningmessige hjelpearbeider VVS og elektro	38-1
1 Hjelpearbeider tømmer	38-1
2 Hjelpearbeider betongarbeider	38-4
3 Hjelpearbeider malearbeider	38-7
40 ELKRAFTINSTALLASJONER	40-1
41 Basisinstallasjoner for elkraft	41-1
1 System for kabelføring	41-1
1 Kabelstiger, kabelkanaler og nedføringskanaler	41-3
2 Jording	41-4
43 Lavspent forsyning	43-1
1 System for elkraftinntak	43-3
2 System for hovedfordeling	43-3
1 Hovedfordeling	43-3
2 Hovedkurser (stigere)	43-3
3 Elkraftfordelinger for alminnelig forbruk	43-5
2 Kursopplegg for forbrukskurser	43-6
4 Driftstekniske fordelinger	43-9
1 Fordelinger	43-12
2 Kursopplegg	43-16

INNHOLDSFORTEGNELSE

44 Lysanlegg	44-1
2 Belysningsutstyr	44-3
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	51-1
1 Kabelføring	51-1
5 Fordelinger	51-2
52 Integrert kommunikasjon	52-1
1 Kabling for IKT	52-1
54 Alarm- og signalsystemer	54-1
2 Brannalarm	54-1
1 Kursopplegg	54-1
3 Detektorer, meldere, alarmorgan etc.	54-2
56 Automatikk	56-1
1 Generelt	56-1
2 Varmeanlegg	56-2
3 Luftbehandlingsanlegg	56-6
1 System 36.01-07	56-6
4 Romregulering	56-23
5 SD-anlegg	56-29

100 ANBUDSSKJEMA**1 GENERELT**

Anbudsskjemaet sammenfatter de opplysninger byggherren ber dokumentert ved anbudsinngivelse i tillegg til prising av anbudspostene. Anbyderne bes avgi fullstendige opplysninger etter beste skjønn som grunnlag for byggherrens evaluering. Forøvrig henvises det til "Instruks til tilbyder" vedrørende tilbudets innhold og dokumentasjon. Anbudet skal skrives på norsk.

2. KONTRAKTSPRIS

Kostnadssammenstilling for komplette arbeider og leveranse for totalentreprisen:

.....

3. UTVELGELSE- OG TILDELINGSKRITERIER

Det henvises til " Instruks til tilbyder"

4. Tilbudspris, tilbud datert..... NOK

KORRIGERINGER TIL TILBUDSPRIS:

..... NOK

..... NOK

..... NOK

KONTRAKTSPRIS EKSKLUSIVE MVA. NOK

25 % NOK

KONTRAKTSPRIS INKLUSIVE MVA. NOK

LØNNS OG PRISREGULERING.

Det er forutsatt faste priser fram til ferdigstilling av kontraksarbeidet.

SAMLESKJEMA - ANBUD**10 SAMLESKJEMA KAPITALYTELSER, RIGG OG DRIFT**

1	Kapitalytelser	kr.....
2	Tilrigging	kr.....
3	Drift av byggeplass	kr.....
4	Nedrigging	kr.....
5	FDV-Dokumentasjon	kr.....

10	Sum Kapitalytelser, rigg og drift	kr.....
----	-----------------------------------	---------

20 SAMLESKJEMA BYGNING

1	Rigg & drift	kr.....
2	Miljøsanering	kr.....
3	Rivingsarbeider	kr.....
4	Tørmrerarbeider	kr.....
5	Trekkearbeider	kr.....
9	Hjelpearbeider VVS og elektro	kr.....

20	Sum bygning	kr.....
----	-------------	---------

30 GENERELL DEL VEDR. VVS-INSTALLASJONER

30	Fellesytelser	kr.....
----	---------------	---------

31 SAMLESKJEMA SANITÆRANLEGG

2	Ledningsnett	kr.....
4	Armatyr	kr.....
6	Isolasjon	kr.....

31 Sum sanitæranlegg kr.....

32 SAMLESKJEMA VARMEANLEGG

2 Ledningsnett kr.....

4 Armatur kr.....

5 Utstyr kr.....

6 Isolasjon kr.....

32 Sum varmeanlegg kr.....

36 SAMLESKJEMA LUFTBEHANDLING

1 Kanalnett kr.....

4 Luftfordelingsutstyr kr.....

5 Luftbehandlingsutstyr kr.....

6 Isolasjon kr.....

9 Brannisolering kr.....

36 Sum luftbehandling kr.....

38 Bygningmessige hjelpearbeider VVS og elektro

1 Tømmer kr.....

2 Betong kr.....

3 Maling kr.....

38 Sum hjelpearbeider kr.....

40 SAMLESKJEMA ELKRAFTINSTALLASJONER

41 Basisinstallasjoner for elkraft kr.....

43 Lavspent forsyning kr.....

44 Lysanlegg kr.....

40	Sum elkraftinstallasjoner	kr.....
----	---------------------------	---------

50 SAMLESKJEMA AUTOMATIKK

51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering	kr.....
----	--	---------

52	Integrert kommunikasjon	kr.....
----	-------------------------	---------

54	Alarm- og signalsystemer	kr.....
----	--------------------------	---------

56	Automatikk	kr.....
----	------------	---------

50	Sum automatikk	kr.....
----	----------------	---------

TOTALPRIS kr.....

overføres til kap. 5.1.1 Generell del og til anbudskjema

TEGNINGSLISTE (Vedlegg)

Vedlegg heftet til dette dokumentet:

Prinsippskjema aggregat 36.01-36.07
 216569-RIE-004 Fordelinger Gr2.1
 216569-RIE-tegn 006 Fordelinger Gr1.3
 216569-RIE-tegn-001 Fordeling Gr 4.1
 216569-RIE-tegn-002 Fordeling Gr2.6
 216569-RIE-tegn-005 Hovedtavle & hovedkurser
 216569-RIE-tegn-006 Oversikt datauttak

1 Fremdriftsplan
 2 Riggplan
 3 HMS-egenerklæring
 4 Evalueringsskjema
 5 Vedlegg for rigg og drift fra Sandnes Kommune

Vedlegg under er ikke heftet til dokumentet:

20 Bygning

RIB-TEG-01-400	Riveillustrasjon	--
RIB-TEG-01-401	Riveillustrasjon	--
RIB-TEG-02-100	Plan teknisk rom 304	1:50
RIB-TEG-02-110	Plan teknisk rom 302	1:50
RIB-TEG-02-120	Plan teknisk rom gymsal	1:50
RIB-TEG-02-130	Himlingsplan	1:200
RIB-TEG-02-200	Snitt A-A	1:20
RIB-TEG-02-201	Snitt B-B	1:20
RIB-TEG-02-210	Snitt C-C	1:20
RIB-TEG-02-211	Snitt D-D	1:20
RIB-TEG-02-220	Snitt E-E	1:20
RIB-TEG-02-D01	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D02	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D03	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D04	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D05	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D06	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D11	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D12	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D13	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D14	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D21	Detalj teknisk rom gymsal	1:5
RIB-TEG-02-D22	Detalj teknisk rom gymsal	1:5
RIB-TEG-02-D31	Detaljsnitt innkassing	1:20
RIB-TEG-03-200	Stålrammer	1:50

36 Luftbehandling

RIV-TEG-001	Plan U etg VVS
RIV-TEG-002	Plan U etg VVS
RIV-TEG-003	Plan U etg VVS

RIV-TEG-101	Plan 1 etg VVS
RIV-TEG-102	Plan 1 etg VVS
RIV-TEG-102	Plan 1 etg VVS
RIV-TEG-103	Plan 1 etg VVS
RIV-TEG-104	Plan 1 etg VVS
RIV-TEG-105	Plan 1 etg VVS
RIV-TEG-201	Plan 2 etg VVS
RIV-TEG-202	Plan 2 etg VVS
RIV-TEG-203	Plan 2 etg VVS
RIV-TEG-301	Takplan VVS

LUNDEHAUGEN RIVETEGNING VENTILASJON 1-12**56 Automatikk**

Veileder grensesnitt server og sd anlegg versjon 10

Varmesentral original (992.83.529.8-1)

Topologi og kobling romreg

Anbudets enhetspriser skal benyttes ved alle endringer.

Ved overgang til annen type/fabrikat på utstyr skal prisendringene avregnes i henhold til differansen i leverandørens netto prislister. Det skal benyttes samme påslag for fradrag og tillegg.

5. REGNINGSARBEID**A PRISGRUNNLAG**

Prisene skal inkludere kostnader i henhold til prisgrunnlaget i NS 3420.

Ved senere forandringer som har priskonsekvenser, benyttes følgende prisgrunnlag:

- A. Enhetspriser
- B. Punktpriser
- C. Timepriser og materialpriser med faktorer som spesifisert nedenfor
- D. Fast pris, avtales for en jobb før arbeidet startes

Dersom det blir levert delprodukter som ikke er spesifisert og prissatt i kontrakt, skal prisen på disse ha samme forhold til offisiell listepreis som prissatte delprodukter.

Prising etter punkt C eller D benyttes bare dersom kalkylegrunnlaget for enhets- og punktprisene er endret i den grad at pricing etter punkt A og B ikke kan benyttes. Dersom det benyttes pricing etter punkt C eller D skal dette være avtalt på forhånd.

Ved bruk av alternativ C skal byggherren attestere timelistene fortløpende. Ikke attesterte timelister vil ikke bli honorert.

B ARBEID

Faktoren for arbeid skal omfatte alle variable og faste kostnader som installatøren måtte ha utover utbetalt arbeidslønn, for øvrig i henhold til prisgrunnlaget i NS 3420.

Med brutto akkord forstås akkordtariffens enhetspriser inklusive akkordmultiplikator og alle akkordavhengige tillegg.

Det brukes samme kalkulasjonsfaktor for arbeide etter henholdsvis akkord og timegodtgjørelse.

Timegodtgjørelse betales som servicelønn i henhold til tariffavtale, samt bedriftsinterne og personlige tillegg.

Vedrørende tillegg henvises til NS 3401 pkt. II.

Timesatser

Timepriser for personell inklusive alle utgifter og påslag, eksklusive mva

Personell kategori	Enhetspris	normaltid	Overtid		
		Arbeidsdager	Arbeidsdager	Lørdag	Søndag
		0700-1500	1500-2100	0700-2100	0700-2100
Prosjektleder	Kr/time				
Arbeidsleder/bas	Kr/time				
Fagarbeider	Kr/time				
Hjelparbeider/lærling	Kr/time				

C MATERIELL OG UTSTYR

For materiell og utstyr skal faktoren omfatte alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, samt håndtering på byggeplassen etc. i henhold til prisgrunnlaget i NS 3420.

Maskinleie.

Etter tilbyders vurdering angis følgende leiepriser for maskiner og utstyr

Type maskin/utstyr:	Leiepris	
.....		kr/dag
.....		kr/dag
.....		kr/dag

Påslag for underleveranser:

Underentreprenør påslag	%	av fakturabeløp vedr. kontraktsarbeid.
Materialer/utstyr påslag	%	av netto fakturabeløp fra grossist
Materialer/utstyr påslag	%	av netto fakturabeløp fra detaljist
Maskinleie påslag	%	av netto fakturabeløp
Personell påslag	%	av netto fakturabeløp
Transport påslag	%	av netto fakturabeløp
Container hold påslag	%	av netto fakturabeløp

Alle faktorer og timepriser er eksklusiv merverdiavgift.

ENDRINGER I KONTRAKTSSUM-JUSTERINGER I RIGG OG DRIFTSKOSTNADER

For justeringer i mengder og omfang av leveranse som medfører endringer i entreprisekost utover +/- 15 %, beregnes følgende %-vise/tillegg/fradrag i hovedpost 1.0 kapitallytelse, rigging, drift og nedrigging:

Tillegg i kontraktssum 15-20% medfører tillegg i post 1.0 kapitallytelse, rigging, drift og nedrigging.....%

Tillegg i kontraktssum 20-30% medfører tillegg i post 1.0 kapitallytelse, rigging, drift og nedrigging.....%

Fradrag i kontraktssum 15-20% medfører tillegg i post 1.0 kapitallytelse, rigging, drift og nedrigging.....%

Fradrag i kontraktssum 20-30% medfører tillegg i post 1.0 kapitallytelse, rigging, drift og nedrigging.....%

7. MENGDEKONTROLL

Før kontraktsinngåelse skal det foretas massekontroll av entreprenør. Se eget kapittel for målemetode av masser.

8. KVALITETSSIKRING

Entreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan for sitt arbeid, i tillegg til oppfølging av dette i byggeperioden.

9. FRAMDRIFTSPLAN / RESSURSER

Det henvises til orienterende kontrakts fremdriftsplan som ligger ved tilbudsgrunnlaget, Vedlegg

C. Eventuelle forbehold fra tilbyder i forhold til fremdriftsplan angis nedenfor eller i eget følgeskriv:

Etter endelig varsel / bestilling fra tiltakshaver kan arbeidene igansattes innen.....arb.dager

Normal / gjennomsnittts bemanning er vurdert til mann

Maksimal bemanningen er vurdert til mann

Ved forsering kan bemanningen økes til maksimalt mann

9.1 Lærlingeordning

Lærlinger stk.

Samlet leveringstid for VVS-arbeider: arbeidsdager.

9.2 Nøkkelpersonell

Følgende personer vil bli engasjert i prosjektet:

Saksbehandler:

Byggeplassleder:

Nøkkelpersoner : CV leveres for nøkkelpersonger ned til bas-nivå. Referanse fra tilsvarende arbeider skal vedlegges. Vedlegg nr.

Videre skal det orienteres om firmaets kapasitet og kompetanse på håndverkere tilgjengelige for denne oppgaven. Vedlegg nr.

Antall vedlagte sider for dette:

10. UNDERENTREPRENØRER, -LEVERANDØRER OG SAMARBEIDENDE ENTREPRENØRER

Ved bruk av underentreprenører eller samarbeidende entreprenører skal dette oppgis. Byggherren forbeholder seg retten til å godkjenne de aktuelle underentreprenører ut fra krav til kompetanse, erfaring og kvalitetssikring.

Det benyttes følgende underentreprenører:

Fagdisiplin	Firma

11. GARANTISTILLELSE

Se generelle bestemmelser

12. SKATTEATTESTER

Attester fra kemner og fylkesskattesjef, ikke eldre enn 6 mnd., skal vedlegges Tilbudet.

Skatteattest RF1244 1) Fra kemneren.
 2) Fra Fylkesskattesjefen.

13. KONTRAKTSMÅLSETTING

Det er byggherrens målsetting å opprette et nært faglig samarbeide med utførende entreprenører om gjennomføringen av arbeidene. Det forventes at entreprenørene bidrar aktivt i planlegging og gjennomføring av arbeidene med all sin kompetanse og erfaring slik at det endelige resultat oppnår best mulig kvalitet. Arbeidene skal utføres med en målsetting om høy håndverksmessig standard på alle nivåer av gjennomføringen samt vekt på sikker og økonomisk drift og vedlikehold i levetiden.

14. EVENTUELLE ANDRE OPPLYSNINGER / FORBEHOLD:

15. ERKLÆRING

Undertegnede entreprenør erklærer med dette at han og hans underentreprenører er offentlig autorisert for utførelse av de beskrevne arbeider, samt å ha kontrollert at tilbudsmateriellet er komplett og å ha tatt hensyn til vedlagte materiell og forhold / dokumenter det er vist til i disse

Vi forplikter oss til å levere arbeidet i henhold til tilbudsmateriellet i takt med skissert framdriftsplan.

Undertegnede entreprenør erklærer herved å ha de nødvendige kvalifikasjoner for oppdraget med godkjenning for ansvarsrett i henhold til plan og bygningslovgivningen.

Sentralgodkjenning for ansvarsrett JA ☐ NEI ☐ Godkjenningsnr.....

Kvalifisert for lokalgodkjenning JA ☐

Godkjent innenfor følgende klasser:.....

Videre bekrefter vi å ha etablert internkontrollsystem og kvalitetssikringssystem som er i aktiv bruk i bedriften og som tilfredsstiller krav som stilles i lover og forskrifter for vår virksomhet.

Vårt kvalitetssikringssystem er godkjent av ekstern revisor JA ☐ NEI ☐

Bestemmelsene i dette dokumentet er godtatt som gyldige bestemmelser ved opprettelse av kontrakt uten forbehold / med forbehold (stryk det som ikke passer)

Firmanavn:.....

Tlf.:..... Fax:.....

Dato:..... E-mail:.....

Entreprenørens underskrift og stempel

Entreprenørens signatur bekrefter også at han har forstått omfanget av leveransen, stedlige forhold, byggbarheten, bestillings- og produksjonstid, inntransport o.l.

GENERELT, RIGGING, DRIFT

Entreprenørens ansvar

Generalentreprenøren har ansvar for rigg og drift på byggeplassen gjennom hele byggefasen.

Manglende opplysninger

Uavhengig av den informasjon som vil bli gitt i anbudsgrunnlaget og anbudsbeferingen med tilhørende referat plikter imidlertid entreprenøren selv, blant annet ved beferinger på stedet, å gjøre seg kjent med forholdene på tomte, naboforhold, offentlige krav og forskrifter mm som vil kunne ha betydning for prising og utførelse av arbeidene eller medføre ansvar av noen art.

Bygningsmassen

Henviser til orientering om arbeiden i generell del kapittel 0, samt nærmere beskrivelser i under hvert fag.

Tiltakene

Henviser til orientering om arbeiden i generell del kapittel 0, samt nærmere beskrivelser i under hvert fag

Byggeledelse

Generalentreprenøren har ansvar for ledelse for egne arbeider og underentreprenører.

Informasjonsplikt

Uavhengig av den informasjon som vil bli gitt i anbudsgrunnlaget og anbudsbeferingen med tilhørende referat plikter imidlertid entreprenøren selv, blant annet ved beferinger på stedet, å gjøre seg kjent med forholdene på tomte, naboforhold, offentlige krav og forskrifter mm som vil kunne ha betydning for prising og utførelse av arbeidene eller medføre ansvar av noen art.

Det vises her blant annet til :

- *Plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 i kraft fra 01.07.1997*
- *Tekniske forskrifter av 1997, ajourført 13.12.1999*
- *Arbeidsmiljøloven, senest endret 17.01.1997*
- *Lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6, Forurensningsloven*
- *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), 01.07.2004*
- *Kommunal forskrift for styring av produksjonsavfall. utgitt 1997*

Rigg - og driftytelser

Generelle krav

Det forutsettes at alle Rigg- og driftsyntelser utføres i overensstemmelse med gjeldende lover og forskrifter, samt de respektive fags krav i tariffene, for eksempel:

- Arbeidsmiljøloven § 2-2 (gjennomføring) og § 3-5 (prosjektering)
 - Lov om håndverkstjenester
 - Forurensningsloven
 - Avfallsforskriften. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall
 - Forskrift om identitetskort (id-kort) på bygge- og anleggsplasser
 - Forskrift om tariffavtale for byggeplasser. Denne forskriften pålegger arbeidsgiver minstelønn for alle, faglærte og ufaglærte, arbeidstakere på byggeplassen.
 - Aktuelle Lover, offentlige og kommunale forskrifter, publikasjoner fra Arbeidstilsynet
 - Byggdetaljbilder fra Byggforsk.

Adkomst og parkering:

Hovedtilkomst til byggeplassen skjer via dagens adkomst til skolen med egen inkjørsel opp til grusbanen og inn på riggområdet. Parkering kan gjøres inn på riggområdet, men også utenfor riggområdet på deler av grusbanen. Parkering utenfor riggområdet skal ikke være til hinder for kommunale kjøretøy som skal frem til containere ved gymbygget. Den ene halvdel av grusbanen skal kunne disponeres av skolen og evt. lokale idrettslag på kveldstid.

Arbeidene skal planlegges og utføres slik at omgivelsene ikke påfører unødvendig og sjenerende støy, skader eller er til hinder for den daglige trafikk på det offentlige veinett generelt og til omliggende bebyggelse.

Helse, miljø og sikkerhet

HMS

Det vil stilles strenge krav til entreprenørens internkontroll iht. Internkontrollforskriften. Noen av konstruksjonene som skal rives er plassert på tak.

Tiltakshavers overordnede SHA-plan legges til grunn. I tillegg skal entreprenøren utarbeide beredskapsplaner og sikker jobb analyser knyttet til hvert objekt.

Risikovurdering pr. riveobjekt er vedlagt byggherrens generelle HMS-plan. De overordnede vurderingene som er gjort, fritar ikke entreprenøren fra å gjøre egne vurderinger av risiko og HMS.

Entreprenøren må derfor prise hensyn iht. egne risikovurderinger knyttet til tiltaket.

Behovet for å utføre sikker jobb analyse (SJA) skal vurderes kontinuerlig gjennom byggeperioden. Det er generalentreprenørens ansvar at SJA blir utført i forkant av arbeider når det er nødvendig. SJA skal utarbeides mhp. å identifisere og minimere spesifikke faremomenter med konkrete tiltak. Dette inkluderer forsvarlig sikring, koordinering av arbeider, tilpasset personlig verneutstyr mm. SJA skal godkjennes av generalentreprenøren før arbeidene tar til. Når denne er godkjent gis det arbeidstillatelse for de arbeidene analysen omfatter.

Ved endring av omfang eller tiltak som medfører avvik fra gitt arbeidstillatelse, skal teknisk byggeleder informeres og godkjenne evt. endringer.

Alle på byggeplassen plikter å overholde de regler som framgår av gjeldende lover og forskrifter, samt nærmere spesifikasjoner og forordninger som er gitt i Bok 0 og SHA-plan.

Entreprenøren skal til enhver tid ha oversikt over hvem som jobber på byggeplassen. Dette skal loggføres daglig.

ID-kort

Entreprenøren skal utstyre personer som utfører arbeid på bygge- og anleggsplassen, med idenitetskort i hht. Arbeids- og inkluderingsdepartementets forskrift om identitetskort (id-kort) i bygge- og anleggsnæringen av 30. mars 2007 og som trådte i kraft 1. januar 2008:

"Innføringen av id-kort for bygge- og anleggsnæringen er et tiltak som skal bidra til mer effektiv kontroll med helse, miljø og sikkerhet til personer som arbeider på bygge- og anleggsplasser. Kravet om id-kort skal også bidra til mer seriositet i bransjen. Plikten til å utstyre personer som utfører arbeid på bygge- og anleggsplassen med id-kort ligger hos arbeidsgiver."

Substitusjonsplikten

I beskrivelsen er det ved flere tilfeller foreslått eksempler på produkter som kan brukes. Det bør likevel gjøres en vurdering mht. substitusjon (bytte/erstatning) mot mer miljøvennlig produkt. Hvis egnet, dvs har tilsvarende kvalitet og levetid, skal miljøvennlig produkt fortrinnsvis benyttes. Denne vurdering bør gjøres ved enhver anledning, jfr. Substitusjonsplikten, Produktkontrollen §3a.

Byggherren forbeholder seg retten til å kreve fremlagt tilstrekkelig dokumentasjon ved et eventuelt skifte av produkt.

Omgivelsene

Aktiviteter i byggefasen vil foregå mens skolen er i drift og i sommerferien. Det forutsettes god dialog med rektor og skolen administrasjon for å sikre at skolen kan opprettholde så normal drift som mulig. Ved utførelse av SJA skal en vurdere farer for elever og ansatte og evt. andre som vil være i nærheten av byggeplassen.

Arbeidene skal ikke være til hinder for tilkomsten til skolen for elever og ansatte ved skolen.

Byggrenhold

Kvaliteten på byggrenholdet skal tilfredstille kravene gitt i:

6606-S - Rent Tørt Bygg, Forebyggende helsevern i bygninger, 2. utgave 2007 (RIF).

Måling av renhetsgrad ved overtakelse av bygg gjøres i henhold til NS-INSTA 800 Rengjøringskvalitet - System for å fastlegge og bedømme rengjøringskvalitet.

Fjerning av gammelt støv regnes som inkludert i prisen.

Spesielt nevnes at det skal benyttes metoder og midler som ikke skader 3. person, renholder eller overflater.

Avfallshåndtering

Avfallshåndtering skal skje i henhold til bestemmelser i Plan- og bygningsloven Kapittel 9.

Entreprenøren skal følge tiltakshavers plan for håndtering av bygge- og riveavfall som sikrer at alt avfall blir håndtert på en måte slik tiltakshaver ønsker, samtidig som krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS) blir tilstrekkelig ivaretatt sett i forhold til gjeldende lover og forskrifter.

Feiltagelse eller unnlatelser som måtte skyldes uvitenhet om overnevnte forhold, berettiger ikke til innrømmelser eller tillegg av noe slag.

For ytterligere opplysninger om byggeplassen samt rigg og drift henvises til kapittel 0, pkt. A3.7 som beskriver hva som skal medtas i fellestrigg og hvilke arbeider den enkelte entreprenør må inkludere i sitt tilbud.

Vi viser også til:

* Lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6,

Forurensningsloven

* Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), 01.07.2004

* Kommunal forskrift for styring av produksjonsavfall. utgitt 1997

Avfallshåndtering

Det skal kildesorteres på stedet.

Følgende fraksjonering skal min. benyttes:

- Rent trevirke.
- Impregnert trevirke.
- Plast.
- Gips.
- Metall.
- Glass til gjenvinning.
- Farlig avfall. Deles inn i fraksjoner iht. miljøsaneringsrapport.
- Lavforurenset masse. Deles inn i fraksjoner iht. miljøsaneringsrapport.
- Restavfall.

Entreprenøren skal følge tiltakshavers plan for håndtering av bygge- og riveavfall som sikrer at alt avfall blir håndtert på en måte slik tiltakshaver ønsker, samtidig som krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS) blir tilstrekkelig ivaretatt sett i forhold til gjeldende lover og forskrifter.

Feiltagelse eller unnlatelser som måtte skyldes uvitenhet om overnevnte forhold, berettiger ikke til innrømmelser eller tillegg av noe slag.

Avvikende leietid avregnes etter opppgitt enhetspris.

Stillas og løfteutstyr

Stillaser, kraner og annet løfteutstyr etc. for egne arbeider, underentreprenørers arbeider og deres underentreprenører m.m. skal til enhver tid være montert og driftes iht. relevante forskrifter. Alle komponenter skal være sertifiserte og ha godkjent merking.

Stillas skal minimum hver uke kontrolleres av eksternt firma med godkjent sertifisering. Kontrollør skal fylle ut og kvittere på kontrollskjema. Skjema skal være oppdatert og til enhver tid befinne seg på byggeplassen.

Midlertidige lokalt tillagde innretninger skal være forsvarlig utført.

Generalentreprenør er ansvarlig for at alt stillasmateriell er utført og brukes iht stillasforskriftene (henviser bl.a. til hefte nr 13).

Tekniske bestemmelser

Beskrivelsen er basert på NS 3420 4. utgave datert 2012-01, samt supplerende og utfyllende tekst i dette dokument, og de standarder det er referert til, der ikke annet er spesielt nevnt.

Etterfølgende beskrivelse er et supplement til NS3420-tekstene og der denne går ut over de krav som er gitt i NS, gjelder beskrivelsen foran standarden.

I dette kapittel er det et sett presiseringer av administrativ og teknisk art som entreprenøren (inkl. underentreprenører) må ta hensyn til ved prising av den spesifiserende mengdebeskrivelse.

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.1	Kapitalkostnader FORSIKRINGER - SIKKERHET- AVGIFTER Herunder inngår forsikringer, sikkerhetsstillelse, avgifter og gebyrer. Ytelsene skal inkludere alle generelle kapitalytelser og alle kostnader forbundet med kontrakten.				
10.1.1	AB				
	Forsikringer				
10.1.2	AB1				
	FORSIKRING AV ANSVAR Omfatter forsikring av eget og underentreprenørers ansvar. Forsikring skal dekke for skader mot 2. og 3. part.	RS			
10.1.3	AB2				
	FORSIKRING AV EGET KONTRAKTSARBEID Omfatter forsikring av eget og underentreprenørers kontraktarbeid.	RS			
10.1.4	AE1				
	SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE <i>Det stilles bankgaranti på 3 %, gjeldende fra overtakelse av arbeidene. Denne trappes ned suksseivt over 3 år.</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det utbetales 90 % av fakturaverdi, som løses ut ved overtakelse av kontraksarbeidene.	RS			
10.2	Tilrigging				
10.2.1	Rigging for egne arbeider				
	Riggområde Vi viser til egen riggplantegning. Hoveddelen av riggområdet er lagt på grusbane. Riggområdet omfatter også områder ved skolen med belegningsstein. disse skal ved behov vaskes/rengjøres etter nedrigging. Eventuelle skader skal repareres for entreprenørens kostnad. Området skal avgjerdas med standard byggegjerde, gjerdet skal utstyres med en rasjonell og låsbar kjøreport. Generalentreprenøren er ansvarlig for låserutinene. Det skal også være en				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.2.1.1	port ved avfallscontainerene like ved gymbygget. Det skal være mulig å for kommunale kjøretøy å kjøre rundt riggområdet og inn gjennom ekstra port for tømning av disse containerne. Byggeplasztavle plasseres etter nærmere avtale med byggeleder. Det skal tas hensyn til at skolen er i drift under deler av byggeperioden. Av den grunn er det foreslått en alternativ for inngjerding når skolen er i drift, dette kommer frem av riggplan. Byggherre stiller møterom disponibelt for byggemøter. AK3.414A TILRIGGING AV LOKALER - ANTALL TYPE LOKALE: SPISEROM <i>Lokalisering:</i> Riggområdet. <i>Utførelse:</i> 7,4 m. Enkel standard, med døråpning for gjennomgang til lompebrakke. (Sammenkobling) Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag c) Utførelse Innredet med bord og stoler for 20 personer. Varmeovner og kjøleskap. Mekanisk avsug (ventilasjonsvifte) Prisen gjelder transport og montering. Enkel fundamentering. Utvis forsiktighet ved plassering på underlag av belegningsstein. Komplett rigget	stk	1		
10.2.1.2	AK3.412A TILRIGGING AV LOKALER - ANTALL TYPE LOKALE: SKIFTE- OG VASKEROM <i>Lokalisering:</i> Inntil hvile-/spisebrakken. <i>Utførelse:</i> 7,4 m kombinert (Lomp) Garderobe, vaskerom og WC, med kapasitet for 10 personer Andre krav: c) Utførelse Vanlig utstyr med lys og varme og skap/hengeplass for tøy. Prisen gjelder transport og montering. Enkel fundamentering. Utvis forsiktighet ved plassering på underlag av belegningsstein. Komplett rigget	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.2.1.3	AK3.2818 TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON INSTALLASJON: ALLE PROVISORISKE TEKNISKE INSTALLASJONER FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN Unntak: Elektriker legger fram 4 skap med 32A kapasitet. Ett ved brakkerigg, ett ved verkstedcontainere og 2 inne etter nærmere vurdering. <i>Lokalisering:</i> Byggeplass. Vann og kloakk til brakkerigg, vann ute til mørtel og verktøyrengjøring. (Det er vann og kloakk innenfor riggområdet, påvises ved befaringen - beregn 20 meter avstand) <i>Utførelse:</i> El-kraft, og vann. SPESIELL FOKUS PÅ RENGJØRING AV ALT "SEMENTVERKTØY": Dette må gjøres i område uten avrenning pga aktuelt underlag. <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Tilpasset de registrerte behov. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.2.1.4	AK3.5323A TILRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/ STILLAS - RUND SUM TYPE: LETTSTILLAS <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. Posten skal dekke alle stillas nødvendige for arbeider, montering og demontering, for alle fag. Komplette transport og rigging stillaser.	RS			
10.2.1.5	AK3.323A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Takplan. <i>Omfang:</i> Inngjerding for sikring av arbeider på tak i forbindelse med oppføring og riving tekniske rom på tak. Utførelse: General entreprenør er ansvarlig for at det blir utført en SJA for arbeider på tak. Vurdering av utførelsen av gjerde skal inngå i SJA.	RS			
10.2.1.6	AK3.821 TILRIGGING FOR AVFALLSHÅNDTERING <i>Lokalisering:</i> Bestemmes i samråd med byggherre. <i>Type:</i> Stålcontainer.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Dimensjon:</i> Antar 10 m³ for trevirke og metall innledningsvis. Senere 5 m² for alle fraksjoner. <i>Sortering:</i> Det anses nødvendig med følgende sortering / fraksjoner: Følgende fraksjonering skal min. benyttes: • Rent trevirke. • Impregnert trevirke. • Plast. • Gips. • Metall. • Glass til gjenvinning. • Farlig avfall. Deles inn i fraksjoner iht. miljøsaneringsrapport og supplerende materialprøver. • Lavforurenset masse. Deles inn i fraksjoner iht. miljøsaneringsrapport og supplerende materialprøver. • Restavfall. Krav om minimum 60% sorteringsgrad iht. Byggeteknisk forskrift §9-8 legges til grunn, med målsetning om å oppnå opp mot 90%. Alt avfall skal sorteres på byggeplass. Det skal tilrettelegges for sorteringsordninger i bygget, samt egen sorteringsstasjon på riggplass. Containere skal tydelig merkes slik at det fremgår klart hvilket avfall som skal hvor. Avfall som kan gi avrenning, avgassing eller øvrige utslipp til omgivelsene skal plasseres i tette beholdere/containere slik at slike utslipp ikke forekommer. Containere skal holdes avlåst utenom driftstid. Alle som deltar i rivearbeidene skal gis innføring i kravene til avfallshåndtering. Entreprenøren skal besørge kildesortering i containere som er beregnet for avfallstypen. Entreprenøren skal selv vurdere omfanget av containere, tømmingsfrekvens etc. med utgangspunkt i rivebeskrivelse, miljøsaneringsrapport og avfallsplan. Alle avgifter inkl. transport og levering skal dekkes av entreprenør. Entreprenør skal rette seg etter pålegg om oppretting dersom det påpekes åpenbare klanderverdige forhold.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.2.1.7	<i>Utførelse:</i> Innenfor anvist areal på riggplan. Plassering avklares og avtales fortløpende med byggeleder. <i>Andre krav:</i> Nei AK3.323A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Rundt riggplassen <i>Omfang:</i> <i>Utførelse:</i> Standard byggegjerde, med betongklosser <i>Andre krav:</i>	RS			
10.2.1.8	Skal være skrudd i sammenføyningene Posten dekker transport til/fra og rigging /nedrigging AK3.314A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - ANTALL FORMÅL: PORT I GJERDE <i>Lokalisering:</i> Ihht riggplan <i>Omfang:</i> Dobbel port i bredde ca 4,0 m, min 3,5 m <i>Utførelse:</i> Valgfri, men den må være stabil og låsbar, med solid kjetting og hengelås <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag	m	200,00		
10.2.1.9	Posten dekker transport til/fra og rigging /nedrigging AK3.8 Spesielle tilriggingsarbeider	stk	2		
10.2.1.10	Anskaffe og montere byggeplasztavle. Den skal ha mål 750 x 1.500 mm, med overflatemateriale som muliggjør opphenging med stifter/nåler. Monteres på frittstående stativ. Plassering etter avtale med byggeleder. AK3.333 TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Inne i skolebygg <i>Omfang:</i> Midlertidige (tre)vegg/gjerde som skiller områder i skolebygget som er i normal drift og byggeområdet. <i>Utførelse:</i>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.2.1.11	Sammenskrudde elementer som muliggjør kortvarige de- og monteringer ifbm tiltak i området (forskalingskassetter?). <i>Andre krav:</i> Nei AO2.11 RIGGING FOR BYGGRENHOLD <i>Lokalisering:</i> I bygget, etter anvisning fra byggeleder <i>Omfang:</i> Tilstrekkelig utstyr (typer og mengde) for daglig renhold, støvsuger(e), stativer for søppelsekker. <i>Utførelse:</i> Etter entreprenørens valg for å klare renholdskravene. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.2.1.12	AK3.339 TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM FORMÅL: Etablering av støvgardiner I byggeprossen vil det tidvis være behov for å forhindre / redusere støvspreddning mellom forskjellige deler av bygget. Til det formålet skal det spennes - / henges opp plastforheng. <i>Lokalisering:</i> Avklares fortløpende med byggeleder. Entreprenøren skal ved SJA av arbeider alltid vurdere om det vil være behov for støvbeskyttelse. <i>Omfang:</i> Beregn 2 ruller med 0,2 mm folie <i>Utførelse:</i> Trelekte som lodd i bunn <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3	Drift av byggeplass				
10.3.1	Drift av byggeplass for egne arbeider DRIFT AV BYGGEPLASS Generalentreprenøren har hovedansvar for drift av byggeplassen. Dette innebærer bl.a.: - ansvar for gjennomføring og opprettholdelse av HMS-planene. - ansvar for å påse at daglig rydding og renhold gjennomføres. - ansvar for å montere og holde byggeplasstavlen oppdatert. - åpne- og stengerutiner for bygg, brakkerigg og riggområde				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.3.1.1	AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Gjelder alle tiltak for egne arbeidere Skal inkludere massekontroll, gjennomgang og kontroll av underlagsdokumentasjon, samt planlegging av utførelse. Herunder prises også utarbeidelse av endelig omforent riggplan med byggherre, HMS-plan samt risikoanalyser pr. riveobjekt.	RS			
10.3.1.2	AV2.1 DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3.1.3	AJ8.22 UTARBEIDELSE AV AVFALLSPPLAN Sluttrapport til avfallsplan skal fylles ut med faktiske mengder avfall. Leveres til ansvarlig søker.	RS			
10.3.1.4	AM1.11 ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID <i>Herunder:</i> Koordinering av drift av alle underentreprenører Administrasjon og ledelse av HMS-arbeid, herunder ansvar for koordinering og kontroll av det daglige renhold på byggeplassen. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3.1.5	AM1.31 HOVEDBEDRIFT <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3.1.6	AM3.281 DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON INSTALLASJON: ALLE PROVISORISKE TEKNISKE INSTALLASJONER <i>Lokalisering:</i> Inne i bygning samt på riggplass. <i>Installasjonens omfang:</i> Tilstrekkelig til hele byggeperioden <i>Ytelse:</i> Distribusjonsanlegg for el-kraft og vann til vask av verktøy og utstyr, (for egne arbeidere). Tiltakshaver betaler forbruk. Sement-/betongsøl/skader ved kjerneboring på				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.3.1.7	belegningssteinbelegget/vegg og gulvflater anses som erstatningspliktig skade. <i>Andre krav:</i> Nei AM3.39 DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE FORMÅL: Støvgardiner Lokalisering: Som avtalt med byggeleder Omfang: <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3.1.8	AM3.419 DRIFT AV LOKALER - RUND SUM TYPE LOKALE: BRAKKE FOR SPISE- OG HVILEROM, KONTOR Lokalisering: Inne på riggområde Omfang/størrelse: 2 stk 7,4 m tomme brakker med opplegg for lys og varme. Innredet med bord og stoler for 20 personer. Kjøleskap. Varighet: Til ferdig prosjekt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3.1.9	AM3.422 DRIFT AV LOKALER - TID TYPE LOKALE: SKIFTE- OG VASKEROM Lokalisering: Samlokalisert med spise-/hvilebrakke og kontor-/møtebrakke Omfang/størrelse: 2 stk 7,4 m Varighet: Til ferdig prosjekt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3.1.10	AM3.5123 DRIFT AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS - ANTALL TYPE: LETTSTILLAS Lokalisering: Ikke spes. Utførelse: Stillasstativ. Varighet: Til ferdig prosjekt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.3.1.11	AM3.822 AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM Post gjelder alle kostnader knyttet til drift av avfallshåndtering, inkl. drift av containere. Levering og avgift for de enkelte avfallsfraksjoner inngår i hver enkelt rivepost. Arbeidsomfang vurderes av entreprenør <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.3.1.12	AO2.22 BYGGRENHOLD <i>Lokalisering:</i> Inne i bygning og på riggområde. <i>Krav til utførelse:</i> Løpende rydding (dvs daglig), det som ikke umiddelbart legges i kontainer, må mellomlagres forsvarlig. Materialer med oppstikkende spiker er ikke tillatt liggende og slenge. Generalentreprenør har ansvar for alt avfall og må selv sørge for at sine underentreprenører tar sin del av ansvaret. <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Hver ettermiddag/kveld <i>Kontrollmetode:</i> Formann for generalentreprenør eller verneombud har kontrollansvar. Alvorlige avvik meldes oppover i systemet. Posten skal dekke tid til rydding for alt av arbeider på byggplass samt kontroll av underentreprenørene. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.4	Nedrigging				
10.4.1	NEDRIGGING BYGGEPLASS Endelig nedrigging skjer når alle montasjearbeider er ferdige, etter byggeleders anvisning. Postene for nedrigging skal dekke alle aktivitetene; så som nedbygging, pakking/lasting og transport, selv om dette skjer suksessivt og i flere omganger.				
10.4.2	Rengjøring av kjeller/teknisk rom etter betongrehabilitering Det skal gjøres rent/støvsuges både under veis og etter at arbeidene med betongrehabiliteringen er ferdigstilt. Det vises for øvrig til kravene i renholdsinstruksen gitt i kapittelet for rigg og drift.	RS			
10.4.3	AQ1.529 AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR ALLE KONTRAKTER - RUND SUM TIDSPUNKT: Når alle arbeidet er avsluttet, og før prøvedrift av de tekniske anlegg. <i>Lokalisering:</i> Alle rom på skolen hvor det er utført arbeider i byggeperioden. <i>Type rom:</i> Ikke spes. <i>Arealangivelse:</i> Netto gulvareal i bygget ca 6.560				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.4.4	m². Veggarealer / rengjøringsmetode: Støvsuging ved behov. Vasking av overflater. <i>Krav til renhet:</i> Rent, smussfritt, fettfritt og flekkfritt <i>Andre krav:</i> Nei Komplett rengjøring etter endt byggeperiode, alle flater. AQ1.529 <i>Lokalisering:</i> Belegningssteinsdekket på riggområdet. <i>Type rom:</i> Uteareal <i>Arealangivelse:</i> Skolens totale egne uteområder med fast belegg <i>Krav til renhet:</i> Det som normalt oppnås med god kaldtvanns høytrykksvasking av betongbelegg. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.4.5	AV5.1A NEDRIGGING ETTER EGET KONTRAKTARBEID <i>Lokalisering:</i> Inne og ute Alt riggmateriell og -utstyr så som: - Provisoriske tekniske innstallasjoner - Stillaser og sikringsmaterieil - Midlertidige vegger, brannetninger og byggedører - Spise-/hvilebrakke og lompebrakke - Alle verkstedkontainere (uavhengig av eventuelle endringer i antall ifht riggplan) - Alle avfallscontainere (uavhengig av eventuelle endringer i antall ifht riggplan) - Byggeggerder og -porter <i>Andre krav:</i> c) Utførelse: Eventuelle skader i belegget ute må repareres før sluttrensjøring e) Prøving og kontroll: Utføres av byggeleder før og etter eventuell skadekorrigering x) Mengderegler: Uteområdet begrenset av byggeggerdet, men inklusiv innkjøring fra tilførselsvei.	RS			
10.5	FDV- Dokumentasjon FVD DOKUMENTASJON GENERELT Det skal utarbeides FDV-dokumentasjon for denne generalentreprisen. Videre skal det utarbeides instruksjer med frekvens for vedlikehold mm. både i og etter reklamasjonstiden. FDV-dokumentasjonen skal leveres i elektronisk format på CD-plate:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- dokumenter skal leveres i både PDF-format og redigerbart format Word/Excel o.l og - eventuelle tegninger skal leveres i både PDF-format og redigerbart DWG-format. Entreprenøren skal levere 2 eksemplarer i papirformat, ordnet i permer med skilleark, adskilt i egen perm for hvert bygg. Utforming skal avklares med byggherren og det skal foretas tilpasninger til Byggherrens standard med profil, logo, inndeling i permer m.m. All dokumentasjon som leveres skal være på norsk. KRAV TIL UTFORMING FDV-dokumentasjonen skal utformes iht. RIFs publikasjon "3041 - FDVU-dokumentasjon for bygninger", dersom ikke annet er spesifisert. All dokumentasjon skal være "som bygget". KRAV TIL INNHOLD FDV-dokumentasjonen inneholder, i tillegg til "tradisjonelle" prosjektdokumenter som tegninger og beskrivelser mm., dokumenter for forvaltning, drift og vedlikehold. Dokumentasjonen skal ha hovedinndeling pr. fag i henhold til kapittelinndelingen for denne entreprisen. Hvert kapittel bygges igjen opp etter NS 3451 bygningsdelstabellen. Det er generalentreprenørens ansvar å ivareta FDV-leveransene fra sine underentreprenører og leverandører i ev. tiltransporterte entrepriser. FDV-leveransen skal være godkjent av tiltakshaver før overtakelse. Arbeidene anses ikke som overtatt før FDV-leveransen er levert og godkjent av byggherren. Entreprenøren har ikke krav på endelig sluttoppgjør før FDV-dokumentasjonen er godkjent og oversendt tiltakshaver i 2 eksemplarer. All dokumentasjon (tegninger, spesifikasjoner, produktatablader, instruksjoner for drift og vedlikehold, mengder etc.) skal være "som bygget". KRAV TIL MATERIALER OG UTFØRELSE Ved avslutning av byggearbeidene skal entreprenøren levere FDV-dokumentasjon for de				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	arbeider som omfattes av hans kontrakt med UBF, innen nærmere angitt frist i Bok 0, vedlegg A3.01. All dokumentasjon skal være "som bygget". Entreprenøren skal fremskaffe og utarbeide all nødvendig dokumentasjon for egne arbeider og fra underentreprenører og -leverandører for alle delprodukter som beskriver hvordan forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling skal ivaretas. Underlag skal samles fortløpende på byggeplasskontoret og være tilgjengelig for byggherrens innsyn. Eventuell oppdatering/ ajourføring av prosjekteringsunderlag, tegninger m.m, utført av BHs rådgivere på Entreprenørens anmodning, skal bekostes av Entreprenør. Dette skal skje fortløpende underveis i prosjektet, og Entreprenør er selv ansvarlig for at BHs rådgivere får underlag i tide for oppdatering. A) Orientering Skjema som inneholder en samlet oversikt med navn/kontaktperson, adr., telefon, faks og mobilnummer, e-postadr. over alle entreprenører, leverandører og andre aktører som har vært involvert i prosjektet. B) Drifts- og bygningsdelsinformasjon Entreprisedatablad skal inneholde informasjon om materialer og komponenter med beliggenhet, utførelse (f.eks. materialkvalitet, tykkelse på puss, mengde) etc. C) Tilsyn og vedlikehold Skjema skal inneholde opplysninger om bygningsdel med anbefalt frekvens for tilsyn og vedlikehold, henvisninger etc, og skal ha følgende oppbygning: For <u>alle</u> arbeider (også tekniske): 1 Navn og adresse på leverandør og utførende Entreprenør 2 Typebetegnelse på alle leverte produkter med overordnet beskrivelse av spesifikasjoner for hovedelementene 3 Opplysninger om overflatebehandling, malingstype og fargekode, innvendig og utvendig. 4 Oversikt på plan- og fasadetegninger over hvor de forskjellige produktene/løsningene er brukt. 5 Anbefalt frekvens på vedlikehold - Daglige,				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	ukentlige, månedlige og årlige sjekkpunkter 6 Anbefalt metode for vedlikehold 7 Forventet levetid for delproduktene 8 Forhold som har betydning for sikkerhet og helse ved fremtidige arbeider Det skal ikke leveres brosjyrematriell og datablader av generell art, men kun relevante opplysninger iht. ovenstående, tilpasset dette prosjektet. D) Dokumentasjon Brosjyrer og produktdatablader skal være relevante og klart an vise hvilke produkter som er levert. Rapporter om prøve- og kontrollresultater som f.eks. forankringsprøver, luft- og vanntetthetsprøver, fuktmålinger, innreguleringprotokoll m.m. Tegninger, detaljer m.m skal være "som bygget". For tekniske installasjoner skal det i tillegg leveres: - Anleggsbeskrivelse iht. NS 3451 og systembeskrivelser. - Funksjonsbeskrivelse med betjeningsinstruksjoner - Feilmeldinger og kontroll ved driftsproblemer - Komplette spesifikasjoner for utstyr og utstyrskomponenter - Flytskjemaer for VVS-tekniske anlegg - Drifts- og kontrolljournaler - Komplette testprotokoller / igangsettingsprotokoller for utstyr og anlegg - egne testskjemaer for hvert delanlegg i hvert bygg. - Innreguleringsprotokoller. - Komplett programmeringsunderlag for sentraler mv. - Skjemaer for tavler og sentraler, herunder rekkeklemme-/tilkoblingsskjemaer, herunder merking av kurs og rekkeklemmer og øvrige komponenter i anlegget på tegninger. - Undertegnet samsvarserklæring Det skal etter nærmere avtale med byggherren leveres: - Utvalgte måle- og prøveprotokoller. - Fotografier. - Tegninger, detaljer m.m. (komplett leveranse for beskrevne arbeider prises).				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	E) Opplæring All opplæring skal utføres, eller opplegg for dette skal utformes, av leverandør for spesifikt utstyr som er levert. Dette er spesielt viktig for utstyr som er koblet opp mot SD-anlegg. Entreprenøren skal utføre nødvendig opplæring av skolens driftspersonale før overtakelse. Etter avtale med skolens ledelse og byggherren skal også andre ansatte ved skolen og byggherrens driftsansvarlige få tilpasset opplæring for relevant utstyr. Opplæring skal skje på skolen og innenfor skolens arbeidstid. For krav til opplæring for VVS og Elektro, så henvises det til deres respektive fagkapitler.				
10.5.2	AU2.1 SLUTTDOKUMENTASJON <i>Dokumentasjonskrav: Avfallshåndtering</i> Entreprenøren skal løpende fremlegge kvitteringer fra avfallsmottak på leverte masser. Den videre behandlingen av avfallet helt frem til sluttbehandling skal også dokumenteres. Før sluttoppgjør skal entreprenøren ha levert ferdig utfyllt avfallsplan med faktiske mengder leverte masser til byggherre. Dokumentasjonen skal samles systematisk i egen mappe el.l. Posten inkluderer utfylling av deklarasjonsskjema. Andre krav: Nei Entreprenørens utgifter for innhenting av dokumentasjon Andre krav: Nei	RS			
10.5.3	AU4.1 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON <i>Dokumentasjonskrav: Det presiseres at entreprenøren fortløpende skal foreta "sikker jobanalyse" og kunne dokumentere dette på forespørsel fra byggeleder / arbeidstilsyn.</i> Komplett dokumentasjon for drift og vedlikeholdsanvisninger for levert materiell og utstyr med mapper i 4 eksemplarer som skal godkjennes				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

Kapittel: 10 Kapitalytelser, rigg og drift

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	av rådgiver. Andre krav: Nei	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 10 Kapitalytelser, rigg og drift:

20 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

Introduksjon teknisk beskrivelse for bygningsmessige arbeider:

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverenstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger.

Tegningsunderlag som ligger til grunn for den bygningstekniske beskrivelsen har generelt vært mangelfull (få detaljer), spesielt i forbindelse med de nyeste tekniske rommene.

Postene skal inkludere levering og montering av alle beskrevne hovedmaterialer, samt nødvendige hjelpematerialer og festemidler - selv om de ikke er nevnt/listet spesielt i postene.

Kort beskrivelse av bygningsmessige arbeider:

Tekniske rom på tak

På tak skal tre eksisterende tekniske rom rives ned til betongdekket. I tillegg til riving av eksisterende tekniske rom skal noe takteking fjernes ned til betongdekke ettersom nye tekniske rom er betydelig større enn de eksisterende.

Nye tekniske rom bygges opp med sandwichelementer montert på stålrammer. Rommene kles/tekkes hovedsakelig på samme måte som eksisterende rom.

Teknisk rom gymsal

Ved teknisk rom gymsal skal eksisterende skråtak av korrugerte stålplater rives. I tillegg rives deler av kledning på gavlvegger.

Nye bindingsverksvegger bygges opp på eksisterende betongvegg for forhøyning av taket, og nytt sperretak legges over. Rommet kles hovedsakelig på samme måte som eksisterende rom.

Teknisk rom 1. etasje

I teknisk rom i 1. etasje skal vegg mot laggerrom rives/skjæres ut slik at det blir ett stort rom. Innvendig kledning rives på begge rom.

Nytt stålbæresystem monteres i åpning, og alt kles med ny innvendig kledning.

Byggfukt

Rekkefølgen på tiltak bestemmes av generalentreprenør. Generelt skal klimaskall ferdigstilles før innvendige konstruksjoner settes opp. I forbindelse med innheising av teknisk utstyr skal eventuelle åpninger i teknisk rom dekkes med midlertidig klimaskall.

Det er beskrevet byggetidsteking på taket etter at isolasjonen er revet. Over teknisk rom ved gymsal er det beskrevet presenning som beskyttelse for inntrengning av vann.

Materialer som mellomlagres utendørs skal tildekkes på en slik måte at de ikke fuktes opp.

Ved oppbygging av nye konstruksjoner skal det gjøres fuktmålinger for å hindre innebygging av fukt. Eksempelvis kan dette være fuktmåling i betonggulv før gulvbelegg eller fuktmåling i trevirke før innbygging. Kostnader for dette skal medtas i enhetsprisene for de aktuelle arbeidsoperasjonene.

Produktvalg

Det skal generelt benyttes kjente og godt dokumenterte miljømessig gode byggematerialer.

1. Tegninger bygg:

- 1 • Aksene referer til aksesystemet på originaltegninger.
- 0 • Tegninger for teknisk rom 304 er gjeldende også for 301 ettersom disse er utformet likt, bare speilvendte om tallaksene.
2. • Generelt viser oransje skillelinjer på tegninger grenser mellom konstruksjon som skal beholdes og
- 1 konstruksjon som skal rives.

RIB-TEG-01-400	Riveillustrasjon	--
RIB-TEG-01-401	Riveillustrasjon	--
RIB-TEG-02-100	Plan teknisk rom 304	1:50
RIB-TEG-02-110	Plan teknisk rom 302	1:50
RIB-TEG-02-120	Plan teknisk rom gymsal	1:50
RIB-TEG-02-130	Himlingsplan	1:200
RIB-TEG-02-200	Snitt A-A	1:20
RIB-TEG-02-201	Snitt B-B	1:20
RIB-TEG-02-210	Snitt C-C	1:20
RIB-TEG-02-211	Snitt D-D	1:20
RIB-TEG-02-220	Snitt E-E	1:20
RIB-TEG-02-D01	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D02	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D03	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D04	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D05	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D06	Detalj teknisk rom 304	1:5
RIB-TEG-02-D11	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D12	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D13	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D14	Detalj teknisk rom 302	1:5
RIB-TEG-02-D21	Detalj teknisk rom gymsal	1:5
RIB-TEG-02-D22	Detalj teknisk rom gymsal	1:5
RIB-TEG-02-D31	Detaljsnitt innkassing	1:20
RIB-TEG-03-200	Stålrammer	1:50

200 GENERELT MILJØSANERING

Multiconsult AS har kartlagt miljøfarlig avfall og estimert mengder som angitt i beskrivelsen og i miljøsaneringsrapport. **Helse- og miljøfarlig avfall avregnes etter dokumentert innlevert mengde.**

Fjerning av bygningsdeler som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer

Relevante regler i NS 3420-1, punkt 4, y), samt NS 3420-1, tillegg A, skal følges.

NB! Priser i poster for miljøsanering skal være inkludert deponiavgift.

Miljøfarlig avfall

Riving og håndtering av helse og miljøfarlig avfall skal utføres iht. anvisninger gitt i miljøsaneringsbeskrivelsen og avfallsplan utarbeidet av Multiconsult.

Det er i den tekniske beskrivelsen angitt poster for sanering og riving av helse- og miljøfarlig avfall.

Avfallshåndtering

Krav om minimum 60% sorteringsgrad iht. Byggteknisk forskrift § 9-8 legges til grunn, med målsetning om å oppnå opp mot 90%.

Se forøvrig egen post for avfallshåndtering under kapittel 01 Rigg og Drift.

Dokumentasjon av avfallshåndtering

Generalentreprenøren skal kontrollere avfallsfraksjonene før de transporteres bort fra sorteringsstasjonene. Miljørådgiver (MC) og generalentreprenør skal sammen fylle ut deklarasjonsskjema for borttransport.

Avfallshåndteringen skal dokumenteres med kvitteringer fra mottak.

Se egen post under kapittel 01 Rigg og Drift.

Supplerende prøvetaking

Gjennomført miljøkartlegging er utført ved stikkprøvekontroller. Det pålegges derfor entreprenøren å foreta supplerende prøvetaking for å verifisere funnene av helse- og miljøfarlige stoffer, samt omfanget av disse. Entreprenøren skal selv vurdere omfanget av prøveprogrammet ut fra den kartleggingen som er gjennomført. Supplerende prøvetaking med resultater skal fremlegges for byggherre før miljøsaneringen tar til. Verifiseringsrapporten bygges opp tilsvarende foreliggende rapport. Miljøsaneringsrapport fra Multiconsult AS skal oppdateres ved vesentlige avvik.

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.2.210	Miljøkartlegging				
20.2.210.1	CD1.51 KARTLEGGING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER <i>Lokalisering:</i> Alle tekniske rom som skal rives. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder kartlegging og utarbeidelse av notat/rapport.	RS			
20.2.210.2	CD1.52226 MATERIALPRØVER MATERIALE: BETONG MEDIUM: POLYKLORETE BIFENYLER (PCB) <i>Lokalisering:</i> Vegg teknisk rom 113. <i>Analysetid, maksimal:</i> 2 uker. <i>Laboratoriekostnader:</i> _____ <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
20.2.210.3	CD1.52999 MATERIALPRØVER MATERIALE: ASFALTTAKBELEGG MEDIUM: PAH <i>Lokalisering:</i> Takflate. <i>Analysetid, maksimal:</i> 2 uker. <i>Laboratoriekostnader:</i> _____ <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
20.2.210.4	CD1.52999 <i>Lokalisering:</i> Skivetekking. <i>Analysetid, maksimal:</i> 2 uker. <i>Laboratoriekostnader:</i> _____ <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
20.2.210.6	CD1.52199 MATERIALPRØVER MATERIALE: TREVIRKE MEDIUM: CCA-IMPREGNERING <i>Lokalisering:</i> Trevirke i tekniske rom på tak. <i>Analysetid, maksimal:</i> 2 uker. <i>Laboratoriekostnader:</i> _____ <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

300 GENERELT RIVEARBEIDER

Riving skal utføres på en skånsom måte uten at det lages unødige støy- og støvproblemer for publikum og ansatte som holder til i bygget.

All nødvendig for- og etterarbeid skal være inkludert i de enkelte poster.

Dette gjelder også oppsamling og bortkjøring samt fjerning av alle rester etter rivingsarbeider.

All uttransport av rivemateriell skal inkluderes i riveprisene.

Eventuell behov og bruk for maskiner, f.eks. lift, avfallssjakt etc. vurderes av entreprenøren og inkluderes i tilbudet.

Håndtering av riveavfall:

Håndtering, ombruk og gjenvinning skal dokumenteres iht. vedtekter og forskrifter som er gjort gjeldende i Sandnes kommune.

Rydding

Etter avsluttet arbeid skal overflater i området ryddes for alt av materialrester, smuss og støv samt sopos og spyles. kostnadene omfatter også klargjøring av anleggsområdet og opprydding etter avsluttet jobb.

Avfall fra riving - kildesortering.

Rydding og bortkjøring av riveavfall og avfall fra reparasjon skal inngå i enhetsprisene.

Alt avfall som rives skal kildesorteres.

Det er utarbeidet avfallsplan basert på mengder i beskrivelsen, samt miljøkartleggingsrapport.

Entreprenørene skal kunne legge frem kvittering for levert avfall fra mottaksstasjon.

Farlig avfall

Det er ikke registrert farlig avfall på de bygningsdeler som skal rives, jf. miljøsaneringsrapport datert 06.22.2010. Det er likevel muligheter for at det finnes farlig avfall. Egne poster for kartlegging av dette er medtatt i kapittel for miljøsanering.

Dersom det ved miljøkartleggingen oppdages miljøfarlig avfall skal dette hensyntas under rivearbeidene. Ekstrakostnader forbundet med dette avregnes.

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.3.310	Midlertidig tetting				
20.3.310.1	SF1.514 BYGGETIDSTEKNING MED ETT LAG BITUMENBASERT TAKBELEGG <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Materiale:</i> Asfaltpapp. <i>Underlag:</i> Betongdekke. <i>Festemetode:</i> Valgfritt. <i>Varighet:</i> Rives ikke. <i>Andre krav:</i> Nei Byggetidstekning skal skjøtes til eksisterende tekking med min. 200 mm overlapp. Kostnad for midlertidig nedløp skal inkluderes i enhetskostnaden.	m ²	280,00		
20.3.310.2	SF1.432 VANNAVVISSENDE SJIKT AV BELEGG PÅ RULL <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Type:</i> Presenning. <i>Bruksområde:</i> Midlertidig tetting. <i>Funksjonskrav:</i> Vindbestandig. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder tettesjikt over tak i forbindelse med riving.	m ²	110,00		
20.3.320	Riving				
20.3.320.7	CD4.12262 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: TAKTEKKING <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak og ved gymsal. <i>Tilgjengelighet:</i> Ligger på tak. Krever nedtransportering til bakkeplan. <i>Materialer:</i> Skivetekking. <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> Ingen bæring. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Skivetekkingen kan ha skarpe kanter. <i>Sluttstand for gjenværende deler:</i> Ingen krav. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder riving av skivetekking.	m ²	250,00		
20.3.320.8	CD4.12235 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: UTVENDIG KLEDNING OG OVERFLATE				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.3.320.9	<i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak og ved gymsal. <i>Tilgjengelighet:</i> Ligger på tak. Krever nedtransportering til bakkeplan. <i>Materialer:</i> Metallkassetter. <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> Ingen bæring. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Kledningen kan ha skarpe kanter. <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Ingen krav. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder riving av metallkassetter på gavlvegger på tekniske rom. Rives iht. tegning B-01-400 og B-01-401 ved gymsal. Enhetskostnad skal inkludere riving av utlekting.	m ²	100,00		
	CD4.12262 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: TAKTEKKING <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak og ved gymsal. <i>Tilgjengelighet:</i> Ligger på tak. Krever nedtransportering til bakkeplan. <i>Materialer:</i> Asfaltapp og isolasjon. <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> ca. t = 100-150 mm. <i>Konstruksjon/bæring:</i> Ingen bæring. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Ren betongoverflate. Mot eksisterende, urevet tekking skal det skjæres jevne kanter. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder riving av asfaltapp og isolasjon under all skivetekking på tekniske rom, samt takpapp på flate tak på tekniske rom og i utvidelsen av nye tekniske rom (ca. 47,5 - 71,25 m³).				
20.3.320.10	CD4.12200 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: BYGNING, GENERELT <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak. <i>Tilgjengelighet:</i> Ligger på tak. Krever nedtransportering til bakkeplan. <i>Materialer:</i> Trevirke. <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> Konstruksjonen er selvbærende. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Ren	m ²	475,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.3.320.1 1	betongoverflate. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder riving av tekniske rom på tak, eks. kledning av metallplater, asfaltapp og isolasjon, samt gulvsystemer. Dette innebærer riving av bæresystemer, takbord, innvendig kledning, takplater, dører o.l. CD4.12254 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: GULVSYSTEMER <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak. <i>Tilgjengelighet:</i> Ligger på tak. Krever nedtransportering til bakkeplan. <i>Materialer:</i> -- <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> -- <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Sluttilstand for gjenværende deler:</i> Ren betongoverflate. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	140,00		
	Gjelder riving av hele gulvsystemer i tekniske rom på tak, fra gulvoverflate ned til betong. CD4.12260 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: YTTERTAK <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom ved gymsal. <i>Tilgjengelighet:</i> Krever stillas. <i>Materialer:</i> -- <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> Konstruksjonen er selvbærende. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Sluttilstand for gjenværende deler:</i> Tak over selve gymsalen skal ikke berøres. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder riving av teknisk rom ved gymsal, eks. kledning av metallplater, asfaltapp og isolasjon, samt gulvsystemer. Gavlvegger og innervegger i betong beholdes (kun kledning skiftes) og påbygges. Arbeidene innebærer dermed riving av takkonstruksjon av korrugerte stålplater og medhørende komponenter.	m ²	130,00		
20.3.320.1 2		m ²	80,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.3.320.1 3	CD4.11265 RIVING - LENGDE BYGNINGSDEL: GESIMSER, TAKRENNER OG NEDLØP <i>Lokalisering:</i> Utenfor teknisk rom 302 og teknisk rom ved gymsal. <i>Tilgjengelighet:</i> Krever stillas. <i>Materialer:</i> -- <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> -- <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Det skal være mulig å påkoble nye takrenner på ekisterende nedløpsrør. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder riving av to takrenner, inkl. beslag i tilknytning til disse.	m	30,00		
20.3.320.1 4	CD4.12236 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: INNVENDIG KLEDNING OG OVERFLATE <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 113 1. etg. <i>Tilgjengelighet:</i> -- <i>Materialer:</i> Perforert gips inkl. utlekting. <i>Byggeår:</i> 1985. <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> Ingen bæring. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Veggene skal være strippet og rengjort. Evt. maling trenger ikke fjernes. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder fjerning av innvendig kledning i teknisk rom 1. etg. Gjelder for både vegger og himling.	m ²	40,00		
20.3.320.1 5	CD4.12236 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom ved gymsal. <i>Tilgjengelighet:</i> -- <i>Materialer:</i> Perforert gips inkl. utlekting. <i>Byggeår:</i> 1985. <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> Ingen bæring. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Veggene skal være strippet og rengjort. Evt. maling trenger ikke				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.3.320.1 7	fjernes. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder fjerning av innvendig kledning i teknisk rom ved gymsal. CD4.14234 RIVING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: VINDUER, DØRER, PORTER <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 113 og laggerrom 112. <i>Tilgjengelighet:</i> -- <i>Materialer:</i> -- <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> -- <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Ingen. <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> -- <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	70,00		
20.3.320.1 8	Gjelder fjerning av enfløyede dører. CD4.12256 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: FASTE HIMLINGER OG OVERFLATEBEHANDLING <i>Lokalisering:</i> U.etg: Rom 002, 002A, 002B, 004, 005 og 001, 1.etg: 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 118A, 134, 133, 132, 131, 137, 138, 139, 141A, 190, 191, 192, 166A, 166B, 167, 168, 169 193, 194, 195, 173, 173A, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 185, 2.etg: 224, 225, 226, 233, 234 og 235. <i>Tilgjengelighet:</i> -- <i>Materialer:</i> Gipsplater. <i>Byggeår:</i> -- <i>Dimensjon:</i> -- <i>Konstruksjon/bæring:</i> -- <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> -- <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
20.3.330	Demontering				
20.3.330.1	CD3.12257 DEMONTING AV BYGNINGSDELER - AREAL BYGNINGSDEL: SYSTEMHIMLINGER <i>Lokalisering:</i> 1.etg: Rom 151, 152, 153A, 153B, 153C, 154, 155, 160, 108, 114, 116, 150, 118, 124A, 125, 130, 141, 141B, 143A, 143B, 143C, 157, 162, 161, 158, 165, 159, 160, 163, 170, 172, 182, 183, 184.	m ²	680,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.3.330.2	<i>Tilgjengelighet:</i> God. <i>Konstruksjon:</i> Systemhimling opphengt i T-profiler. <i>Byggeår:</i> -- <i>Materialer:</i> -- <i>Dimensjon:</i> 600x600 mm <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> Oppheng beholdes. <i>Andre krav:</i> Nei Eksisterende systemhimling skal demonteres ifm. utskiftning av ventilasjonsanlegget. Himlingen skal mellomlagres og monteres opp på tilsvarende måte. Enhetskostnad skal inkludere mellomlagring. CD3.12256 DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - AREAL BYGNINGSDEL: FASTE HIMLINGER OG OVERFLATEBEHANDLING <i>Lokalisering:</i> U.etg: Rom 034. <i>Tilgjengelighet:</i> -- <i>Konstruksjon:</i> Himling. <i>Byggeår:</i> 1985. <i>Materialer:</i> Trespiler. <i>Dimensjon:</i> -- <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i> Nei Ifm. utskiftning av ventilasjonsanlegg skal trespilehimling demonteres og remonteres. Himlingen skal mellomlagres før remonteres. Enhetskostnad skal inkludere kostnad for mellomlagring.	m ²	1864,00		
20.3.340	Betongskjæring				
20.3.340.1	CD4.12241 RIVING - AREAL BYGNINGSDEL: BÆRENDE INNERVEGGER <i>Lokalisering:</i> Rom 112 og 113, 1.etasje. <i>Tilgjengelighet:</i> -- <i>Materialer:</i> Armert betong. <i>Byggeår:</i> 1985. <i>Dimensjon:</i> t = ca. 200 mm. <i>Konstruksjon/bæring:</i> Antar at betongytterveggen er bærende. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Veggen anses som bærende. <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Renskårne flater inntil tverrgående vegger og mot gulv og himling.. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	77,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.3.340.2	Gjelder utskjæring av betongvegg mellom rom 112 og 113 i forbindelse med utvidelse av teknisk rom. Hele veggen fjernes. I enhetskostnaden medtas midlertidig stempling av betongdekket over før nytt bæresystem monteres. CD4.11231 RIVING - LENGDE BYGNINGSDEL: BÆRENDE YTTERVEGGER <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom ved gymsal. <i>Tilgjengelighet:</i> Krever stillas. <i>Materialer:</i> Armert betong. <i>Byggeår:</i> 1985. <i>Dimensjon:</i> t = 200 mm. <i>Konstruksjon/bæring:</i> Bærer eksisterende tak, men dette skal rives. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> -- <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Ren betongoverflate. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	10,00		
	Gjelder tilskjæring av øvre kant på betongyttervegg slik at overkanten blir plan.	m	22,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

400 GENERELT TØMRERARBEIDER**Sandwichelementer:**

Sandwichelementer av metallplater med kjerne av PUR-skum skal benyttes for oppbygning av vegger og tak på tekniske rom på tak.

Leverandøren/produsenten prosjekterer alle detaljer i tilknytning til elementene. Det oppfordres til å bruke standardløsninger der dette er mulig.

Leverandøren/produsenten skal kontrollere at tak- og veggelementene tåler vind- og snøbelastninger. Leverandøren/produsenten bestemmer inndeling og tilskjæring av elementene. Elementene skal monteres liggende.

I gavlvegger på tekniske rom (samt 1 vegg) blir elementene synlig fra utsiden. Fargen på elementene skal derfor være lik eksisterende kassetter.

- Fuger i sammenføyninger, skjøter og gjennomføringer skal være både lufttette, damptette og regntette. Ved all innfesting i elementene må man beskytte skruer, bolter og hull.
- Skjøtene skal ha opplegg på bæresystemene.
- Dører og rister monteres i utskårne felter i elementene.
- Beslag i forbindelse med sandwichelementer (eksempelvis overgangsbeslag mot taktekking og gesimsbeslag) monteres iht. elementleverandørens anvisninger. Medtas i kap 5.
- Veggelementene skal være vindavstivende.

Angi valgt elementtype og produsent:

.....

.....

Vind- og damptetting:

- Tettesjikt på rull skal klemmes i skjøtene og endene. Mot betong skal dampsperrer både klemmes og fuges.
- Skjøter i tettesjikt på rull skal overlappe min 200 mm.

Gulvlegging:

Det skal brukes gulvoverflater tilpasset bruk i tekniske rom.

Angi valgt gulvtype og produsent:

.....

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.410	Sandwichelementer				
20.4.410.2	RW2.1 VEGGER AV SANDWICHELEMENTER <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Elementtype:</i> Dampette, vanntette, brannsikre, vindavstivende. <i>Materialer/oppbygning:</i> Stålkassetter med PUR-skum. <i>Dimensjon:</i> t = 80 mm. Lengde og høyde på elementene varierer. <i>Elementenes tyngde:</i> -- <i>Antall elementer:</i> Ikke beregnet. <i>Underlag:</i> Betongdekke. <i>Brannmotstandsklasse:</i> EI60 <i>Lydreduksjonstall:</i> min. 30dB. <i>U-verdi:</i> -- <i>Andre krav:</i> Nei Elementene monteres på alle vertikale og skrå vegger, inkludert gavlvegger, iht. tegninger B-02-100, B-02-200, B-02-201, B-02-D01 - B-02-D05, B-02-110, B-02-210, B-02-211, B-02-D10 - B-02-D14. Elementene festes hovedsakelig til stålrammer. Unntaket er i teknisk rom 302 og 304 mot nord hvor elementene støttes opp på tresperrer pga. snølast. Leverandøren prosjekterer overganger og tettedetaljer. Leverandørens anvisninger følges ved montering. Hjørnebeslag og beslag over skjøter skal medtas i enhetskostnadene. Det skal monteres ventilasjonsrister i veggene. Kostnad for gjennomføringer medtas i posten under.				
20.4.410.2.1	RW2 Sandwichelementer Utsparinger for ventilasjonsrister i yttervegger. Størrelse: 2500x1200 mm (BxH)	m ²	400,00		
20.4.410.5	RW2.2 DEKKER/ TAK AV SANDWICHELEMENTER <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Elementtype:</i> Dampette, vanntette, brannsikre. Skal være tilpasset til å brukes på tak. <i>Materialer/oppbygning:</i> Stålkassetter med PUR-skum. <i>Dimensjon:</i> t = 150 mm. Lengde og bredde varierer. <i>Elementenes tyngde:</i> -- <i>Antall elementer:</i> Ikke beregnet. <i>Underlag:</i> Korrugerte stålplater.	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Brannmotstandsklasse: EI60</i> <i>Lydreduksjonstall: min. 30dB.</i> <i>U-verdi: --</i> <i>Andre krav: Nei</i> Elementene monteres på nye flate tak iht. Tegninger B-02-100, B-02-200, B-02-201, B-02-D05, B-02-D06, B-02-110, B-02-210, B-02-211, B-02-D14. Elementene festes til stålrammer og korrugerte stålplater. Eventuelle beslag over skjøter og beslag over overganger mot vegg skal medtas i enhetskostnadene. Leverandøren prosjekterer overganger og tettedetaljer. Leverandørens anvisninger følges ved montering.	m ²	154,00		
20.4.420	Trekonstruksjoner				
20.4.420.1	QB3.221224 ENKELTSPERRE AV HELTRE TYPE: SPERRE FASTHETS-/SORTERINGSKLASSE: C24/T2 DIMENSJON: 48 mm x 148 mm <i>Lokalisering: Teknisk rom 302 og 304.</i> <i>Lengde: ca. 1440 mm.</i> <i>Andre krav: Nei</i> Monteres iht. tegning B-02-D02 og B-02-200. Monteres med to stk. min. M8 bolter til betongen og en stk. min. M8 bolt til stålbejlen/søylen. Trevirket skal separeres fra betongdekket under med en plaststrimmel. Enhetskostnad skal inkludere kostnad for alle boltforbindelser, samt boring i betong og stål.	stk	22		
20.4.420.2	QB3.21224 SPERRETAK AV HELTRE FASTHETS-/SORTERINGSKLASSE: C24/T2 DIMENSJON: 48 mm x 148 mm <i>Lokalisering: Teknisk rom gymsal.</i> <i>Andre krav: Nei</i> Monteres iht. tegning B-02-220, B-02-D21 og B-02-D22. Sperrene monteres med c/c 600 mm.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.420.3	Sperrene opplagres i øvre ende på fastboltet bjelke på betongvegg og skrus fast til betongveggen med en stålvinkel. I nedre ende opplagres de på horisontal svill og skrus fast. Enhetskostnad skal inkludere innfesting til betongvegg og sviller. QB2.102402 BINDINGSVERK AV HELTRE TYPE BINDINGSVERK: VALGFRITT DIMENSJON: 48 mm x 148 mm SPIKERSLAG: VALGFRITT FASTHETS-/SORTERINGSKLASSE: C24/T2 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-220 og B-02-D22.	m ²	69,00		
20.4.420.4	Bindingsverk bygges opp fra eksisterende betongvegg. Det skal legges en plaststrimmel mellom betong og bunnsvill som fuktbeskyttelse. kostnad for dette skal inkluderes i enhetskostnad. QB2.102402 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	26,00		
20.4.420.5	Gjelder forhøyning (føres opp til nytt sperretak) av eksisterende gavlvegger i betong. Bindingsverk bygges opp fra eksisterende betongvegg. Det skal legges en svillemembran mellom betong og bunnsvill som fuktbeskyttelse. kostnad for dette skal inkluderes i enhetskostnad. QB2.101802 BINDINGSVERK AV HELTRE TYPE BINDINGSVERK: VALGFRITT DIMENSJON: 48 mm x 98 mm SPIKERSLAG: VALGFRITT FASTHETS-/SORTERINGSKLASSE: C24/T2 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	3,00		
20.4.420.6	Eksisterende skillevegg inne i teknisk rom skal forhøyes (føres opp til nytt sperretak). QB3.24218 BÆREBJELKE AV HELTRE I MØNE FASTHETS-/SORTERINGSKLASSE: C24/T2 DIMENSJON: 48 mm x 98 mm <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.420.7	Monteres iht. tegning B-02-D21.				
	Bjelken boltes til eksisterende betongvegg med min. M8 bolter c/c 600 mm.				
	Det skal legges en svillemembran mellom bjelke og betong for fuktbeskyttelse. Dette skal inkluderes i enhetskostnaden.	m	22,00		
20.4.420.8	QJ2.2311 IKKE-BÆRENDE UNDERGULV AV PLATER, 1 LAG MATERIALE: SPONPLATER MED NOT OG FJÆR UTFØRELSE: LIMT INNBYRDES (FLYTENDE GULV) Lokalisering: Teknisk rom 301, 302 og 304. Type: Impregnerte. Tykkelse: 22 mm. Underlag: Hard mineralull. Andre krav: Nei	m ²	213,00		
20.4.420.9	QK1.113 UTLEKTING FOR KLEDNING UTVENDIG Lokalisering: Teknisk rom gymsal. Type kledning: Tynnplater av metall montert på OSB-plater. Dimensjon lekter: 36x48 mm. Andre krav: Nei				
	Lektene skal være impregnerte. Monteres med c/c 600 mm.				
	Gjelder utlekting på yttervegger. Utlektingen monteres på bindingsverk utenfor vindsperre iht. B-02-220 og B-02-D22.	m ²	26,00		
20.4.420.9	QK1.113 Lokalisering: Teknisk rom gymsal. Type kledning: Tynnplater av metall montert på OSB-plater. Dimensjon lekter: 36x48 mm. Andre krav: Nei				
	Lektene skal være impregnerte. Monteres med c/c 600 mm.				
	Gjelder utlekting på yttertak. Utlektingen monteres på taksperrer utenfor vindsperre iht. B-02-220 og B-02-D21.	m ²	69,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.420.10	QL2.1132 TAKTRO AV PLATER MATERIALE: OSB-PLATE UTFØRELSE: SKRUDD <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Underlag:</i> Leker c/c 600 mm. <i>Type:</i> Vannfast. <i>Dimensjon:</i> t = min. 18 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder for underlag for asfalttakbelegg og skivetekking både på skrå og vertikale flater. Monteres iht. tegninger B-02-D21 og B-02-D22.	m ²	95,00		
20.4.420.11	QJ1.115 TILFARERE AV HELTRE UTFØRELSE: FESTET TIL UNDERLAG UTEN OPPRETTING DIMENSJON: 48 mm x 98 mm <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom 301, 302 og 304. <i>Underlag:</i> Skrått betongdekke. <i>Andre krav:</i> Nei Legges med c/c 600 mm på betongdekke som underlag for gipsplater. Det skal legges svillemembran mellom betong og trevirke. Dette skal inkluderes i enhetskostnaden. Det skal ikke være direkte kontakt mellom tilfarere på skrått dekke og golvplater på horisontalt dekke.	m ²	58,00		
20.4.420.12	QK1.123 UTLEKTING FOR PANEL/PLATER INNVENDIG <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Type panel/plater:</i> Gipsplater. <i>Dimensjon leker:</i> 48x48 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder utlekting for gipsplater ifm. lydisolering av teknisk rom. Lektene monteres med c/c 600 mm.	m ²	40,00		
20.4.420.13	QK1.21 NEDLEKTING FOR HIMLING <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Dimensjon:</i> 48x48 mm. <i>Underlag:</i> Betongdekke.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Andre krav: Nei</i> Gjelder utlekting for gipsplater ifm. lydisolering av teknisk rom. Lektene monteres med c/c 600 mm. 20.4.420.1 4 QK1.123 UTLEKTING FOR PANEL/PLATER INNVENDIG <i>Lokalisering: Teknisk rom gymsal.</i> <i>Type panel/plater: Gipsplater.</i> <i>Dimensjon lekter: 48x48 mm.</i> <i>Andre krav: Nei</i> Gjelder utlekting for gipsplater ifm. lydisolering av teknisk rom. Lektene monteres med c/c 600 mm.	m ²	20,00		
20.4.430	Isolering og tetting				
20.4.430.1	SB1.21341 ISOLERING AV GULV MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL MONTASJE: PÅ DEKKE TYKKELSE: 100 mm <i>Lokalisering: Teknisk rom 301, 302 og 304.</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: Trykfast.</i> <i>Andre krav: Nei</i> Monteres iht. tegninger B-02-D01, B-02-D11 og B-02-D12.	m ²	50,00		
20.4.430.3	SB1.11146 ISOLERING AV VEGGER MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL MONTASJE: I BINDINGSVERK AV TRE TYKKELSE: 150 mm <i>Lokalisering: Teknisk rom gymsal.</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: Vanlig mineralull brukes.</i> <i>Andre krav: Nei</i> Monteres iht. tegninger B-02-D01, B-02-D11 og B-02-D12.	m ²	213,00		
20.4.430.4	SB1.31146 ISOLERING AV TAK MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL MONTASJE: I SPERRETAKE TYKKELSE: 150 mm <i>Lokalisering: Teknisk rom gymsal.</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: Vanlig mineralull brukes.</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m ²	26,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.430.5	Monteres iht. tegning B-02-220, B-02-D21 og B-02-D22. SF1.121 DAMPSPERRESJIKT AV PLAST <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materiale:</i> Plastfolie. <i>Tykkelse:</i> 0,20 mm. <i>Fuktkontroll:</i> Maks. 16% fuktinnhold i trevirke. <i>Skjøtemetode:</i> Overlapp. <i>Innfesting:</i> Klemmes. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-220, B-02-D21 og B-02-D22. Gjelder dampsperre for himling og vegger i teknisk rom. Dampsperran avsluttes med klemlister mot betong i øvre og nedre ende. Enhetskostnad skal inkludere alle avslutninger, tilslutninger og eventuelle klemlister.	m ²	69,00		
20.4.430.6	SF1.221 VINDSPERRESJIKT PÅ VEGG <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materiale:</i> GU-gips. <i>Tykkelse:</i> 9 mm. <i>Skjøtemetode:</i> Klemmes sammen kant i kant. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres på bindingsverksvegg iht. B-02-220 og B-02-D22.	m ²	95,00		
20.4.430.7	SF1.221 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materiale:</i> Vindduk på rull. <i>Tykkelse:</i> Valgfritt. <i>Skjøtemetode:</i> Overlappes og klemmes med lekter. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres på bindingsverksvegg iht. B-02-220 og B-02-D22. Overlappes av vindsperrerull på tak i øvre ende og klemmes med klemlist. Klemmes til betongen med	m ²	26,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.430.8	klemlist i nedre ende. Enhetskostnad skal inkludere alle avslutninger, tilslutninger og eventuelle klemmlister. SF1.233 VINDSPERRESJIKT PÅ SPERRER <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materiale:</i> GU-gips. <i>Tykkelse:</i> 9 mm. <i>Skjøtemetode:</i> Klemmes sammen. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	26,00		
20.4.430.9	Monteres iht. B-02-220 og B-02-D21. SF1.233 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materiale:</i> Vindduk på rull. <i>Tykkelse:</i> Valgfritt. <i>Skjøtemetode:</i> Overlappes og klemmes med lekter. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. B-02-220 og B-02-D21.	m ²	69,00		
20.4.430.10	Legges med overlapp over vindsperreduk på bindingsverksvegg og klemmes med klemlist. Enhetskostnad skal inkludere alle avslutninger, tilslutninger og eventuelle klemmlister. SB1.11926 ISOLERING AV VEGGER MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL MONTASJE: I UTLEKTING PÅ BETONGVEGG TYKKELSE: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> -- <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	69,00		
20.4.430.11	Som lydisolering skal det lektes ut og legges mineralull bak en gipsplate på alle vegger i teknisk rom i 1. etg. SB1.31926 ISOLERING AV TAK MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL MONTASJE: I UTLEKTING PÅ BETONGHIMLING TYKKELSE: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> -- <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	40,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.430.1 2	Som lydisolering skal det lektes ut og legges mineralull bak en gipsplate på himling i teknisk rom i 1. etg. SB1.11926 ISOLERING AV VEGGER MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL MONTASJE: I UTLEKTING PÅ BETONGVEGG TYKKELSE: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> -- <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	20,00		
20.4.450	Dører og vinduer				
20.4.450.1	RH1.117350 DØRER, IKKE KLASSIFISERTE OMFANG: LEVERING OG INNSETTING INKL. INNSENDIG BELI STNING DØRKATEGORI: YTTERDØR D3 TYPE DØR: ENFLØYET, UTADSLÅENDE LÅSENHET: VALGFRI <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Dørtype i henhold til dørskjema:</i> Ikke bestemt. <i>Dimensjon:</i> 1090x2090. <i>Overflatebehandling:</i> Metall. <i>Slagretning:</i> Venstrehengslet utadslående. <i>Terskel:</i> min. 100 mm oppkant i forhold til overkant asfalttekkning utenfor. <i>Bredde foring:</i> min. 80 mm. <i>Vrider/ skilt:</i> Nei. <i>Andre krav:</i> Nei Dør monteres 100 mm over overkant asfalttekkning utenfor (ca. 250 mm fra betongdekket). Plassering iht. takplan, samt B02-100 og B-02-11. Fuges mellom karm og smyg inne og ute. Isolasjon mellom fugestrengene. Enhetskostnad skal inkludere nødvendig avstivning av sandwichelementet rundt døren. Dette prosjekteres av elementleverandør.	m ²	50,00		
		stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.450.2	RH1.124052900 DØRER, KLASSIFISERTE OMFANG: INNSETTING INKL. BELISTING BEGGE SIDER DØRKATEGORI: VALGFRI TYPE DØR: ENFLØYET, UTADSLÅENDE BRANNMOTSTANDSKLASSE: E60-CSa LYDREDUKSJONSTALL: TILPASSET VENTILASJONSANLEGGET U-VERDI: USPESIFISERT SOLFAKTOR: USPESIFISERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Dørtype i henhold til dørskjema:</i> -- <i>Dimensjon:</i> Som eksisterende (ut mot korridor). <i>Overflatebehandling:</i> Som eksisterende (ut mot korridor). <i>Slagretning:</i> Som eksisterende (ut mot korridor). <i>Terskel:</i> Som eksisterende (ut mot korridor). <i>Bredde foring:</i> Som eksisterende (ut mot korridor). <i>Vrider/ skilt:</i> Som eksisterende (ut mot korridor). <i>Andre krav:</i> Nei Fuges med branngodkjent fugemasse på begge sider av karm. Ubrennbar isolasjon legges mellom fugestrengene.	stk	1		
20.4.460	Innvendige overflater				
20.4.460.1	QK5.11212 UNDERKLEDNING AV PLATER I HIMLING MATERIALE: GIPSPLATE OVERFLATEBEHANDLING: UBEHANDLET UTFØRELSE: SKRUDD <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Plateformat:</i> Valgfritt. <i>Antall lag:</i> 2 stk. <i>Type:</i> 13 mm normalgips. <i>Underlag:</i> korrugerte stålplater. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-200, B-02-201, B-02-210, B-02-211, B, B-02-D03, B-02-D06 og B-02-D14. Lag 2 legges forskjøvet (overlapp).	m ²	69,00		
20.4.460.3	QK5.31112 UBEHANDLEDE PLANE PLATER PÅ INNVENDIG FLATE MATERIALE: GIPSPLATER UTFØRELSE: SKRUDD				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.460.5	<i>Lokalisering:</i> Tekniske rom 301, 302 og 304. <i>Antall lag:</i> 2 stk. <i>Bygningsdel:</i> Dekke. <i>Underlag:</i> Tilfarere av tre. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder gipsplater på skrått dekke. Skal fungere som beskyttelse for mineralullsisolasjon, samt ekstra lydisolasjon. Lag 2 legges forskjøvet (overlapp). Gipsplater skal tilskjæres rundt søyler og sperrer. Monteres iht. tegning B-02-200, B-02-210 og B-02-D15. QK5.11212 UNDERKLEDNING AV PLATER I HIMLING MATERIALE: GIPSPLATE OVERFLATEBEHANDLING: UBEHANDLET UTFØRELSE: SKRUDD	m ²	58,00		
	<i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Plateformat:</i> Valgfritt. <i>Antall lag:</i> 1 stk. <i>Type:</i> 13 mm gips. <i>Underlag:</i> Sperretak av heltre. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-220, B-02-D21 og B-02-D22. Lag 2 legges forskjøvet (overlapp). QK5.31112 UBEHANDLEDE PLANE PLATER PÅ INNVENDIG FLATE MATERIALE: GIPSPLATER UTFØRELSE: SKRUDD				
20.4.460.6	<i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Antall lag:</i> 1 stk. <i>Bygningsdel:</i> Innvendig side yttervegg. <i>Underlag:</i> Bindingsverk av heltre. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-220 og B-02-D22. Enhetskostand skal inkludere nødvendig utlekting.	m ²	69,00		
20.4.460.7	QK5.31112 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal.	m ²	26,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Antall lag:</i> 1 stk. <i>Bygningsdel:</i> Innervegg <i>Underlag:</i> Bindingsverk. <i>Andre krav:</i> Nei Innervegg på eksisterende skillevegg inne i teknisk rom skal forhøyes (føres opp til nytt sperretek).	m ²	1,50		
20.4.460.8	QK5.11212 UNDERKLEDNING AV PLATER I HIMLING MATERIALE: GIPSPLATE OVERFLATEBEHANDLING: UBEHANDLET UTFØRELSE: SKRUDD <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1.etg. <i>Plateformat:</i> Valgfritt. <i>Antall lag:</i> 1 stk. <i>Type:</i> 13 mm normalgips. <i>Underlag:</i> Utlekking på betongdekke. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	20,00		
20.4.460.9	QK5.31112 UBEHANDLEDE PLANE PLATER PÅ INNVENDIG FLATE MATERIALE: GIPSPLATER UTFØRELSE: SKRUDD <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Antall lag:</i> 1 stk. <i>Bygningsdel:</i> Alle veggoverflater. <i>Underlag:</i> Utlekking på betong. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	40,00		
20.4.460.10	QK5.31112 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Antall lag:</i> 1 stk. <i>Bygningsdel:</i> Vegg mot gymsal. <i>Underlag:</i> Utlekking på betong. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	50,00		
20.4.460.11	RD3.11 PLATEHIMLING MED BÆRESYSTEM AV TYNNPLATEPROFILER <i>Lokalisering:</i> 1.etg: Rom 151, 152, 153A, 153B, 153C, 154, 155, 160, 108, 114, 116, 150, 118, 124A, 125, 130, 141, 141B, 143A, 143B, 143C, 157, 162, 161, 158, 165, 159, 160, 163, 170, 172, 182, 183, 184. <i>Himlingstype nr.:</i> -- <i>Platetype:</i> Som eksisterende. <i>Modul:</i> Som eksisterende. <i>Type bæresystem av tynnplateprofiler:</i> Som				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.460.1 2	eksisterende. <i>Brannmotsstand:</i> Som eksisterende. <i>Absorbsjonsfaktor:</i> Som eksisterende. <i>Himlingshøyde:</i> -- <i>Fri montasjehøyde:</i> -- <i>Overflate:</i> Som eksisterende. <i>Farge:</i> Som eksisterende. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder remontering av tidligere demontert systemhimling (jf. pkt. 20.3.330.1). Kostnad skal inkludere eventuelle utskiftninger av himlingsplater og profiler. RD3.11 <i>Lokalisering:</i> U.etg: Rom 002, 002A, 002B, 004, 005 og 001, 1.etg: 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 118A, 134, 133, 132, 131, 137, 138, 139, 141A, 190, 191, 192, 166A, 166B, 167, 168, 169 193, 194, 195, 173, 173A, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 185, 2.etg: 224, 225, 226, 233, 234 og 235. <i>Himlingstype nr.:</i> -- <i>Platetype:</i> Mineralull med tildekte kanter. <i>Modul:</i> 600 x 600. <i>Type bæresystem av tynnplateprofiler:</i> T-profiler. <i>Brannmotsstand:</i> -- <i>Absorbsjonsfaktor:</i> -- <i>Himlingshøyde:</i> -- <i>Fri montasjehøyde:</i> -- <i>Overflate:</i> Som eksisterende i andre rom. <i>Farge:</i> Som eksisterende i andre rom. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1864,00		
	Ny himling i rom hvor det eksisterende gipshimling er revet. 20.4.470 Innkassing av ventilasjonskanaler 20.4.470.1 QB3.833 INNKASSING AV HELTRE FOR VENTILASJONSKANALER PÅ TAK <i>Lokalisering:</i> Innvendig under himling 2.etg. <i>Type:</i> Innkassing av trevirke og gipsplater. <i>Dimensjon:</i> 2600x400 mm og 817x400 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-D31. Enhetskostnad skal inkludere gipsplater i ett lag og	m ²	680,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.470.2	maling av disse, i tillegg til trearbeider. Nødvendig belistning skal være inkludert i enhetskostnaden. Total overflate på gipsplater: QB3.833 <i>Lokalisering:</i> Grupperom ved toalett kjerner i 2. etg. <i>Type:</i> Innkassing av trevirke og gipsplater. <i>Dimensjon:</i> 3,25 m x 2,3m. 2 stk. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder innkassing av vertikale rør langs vegg. Stendere 48x98 mm monteres med c/c 600 mm med bunnsvill og toppsvill. Enhetskostnad skal inkludere gipsplater i ett lag og maling av disse, i tillegg til trearbeider. Nødvendig belistning skal være inkludert i enhetskostnaden.	m ²	550,00		
20.4.490	Diverse tømrerarbeider				
20.4.490.1	SF3.1998 TETTING MED ELASTISK FUGEMASSE MATERIALE: SILIKON ELLER M+S ISOLASJON: BUNNFYLLINGSLIST FUGEAVDEKNING: INGEN <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Fugebredde:</i> 15 mm. <i>Etterbehandling:</i> Gulvbelegg legges over. <i>Andre krav:</i> Nei Fuges iht. tegninger B-02-D01, B-02-D11 og B-02-D12. Platefremkant og vegg skal primes. Enhetskostnad skal inkludere bunnfyllingslist og priming på begge sider av fugen.	m ²	20,00		
20.4.490.2	TK3.129 STØPT PLASTBELEGG UNDERLAG: PÅ GULV OPPBYGNING: INKL. GLIDESJIKT OVERFLATE: FABRIKKSTANDARD <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Eksisterende underlag:</i> 22 mm impregnerte falsede sponplater. <i>Rommets tiltenkte bruk:</i> Teknisk rom. <i>Materialer:</i> Flytende gulv og plastfolie. <i>Andre krav:</i> Nei Påføres iht. tegninger B-02-D01, B-02-D11 og B-02-D12.	m	110,00		
		m ²	213,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.4.490.4	TK3.129 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg og teknisk rom gym sal. <i>Eksisterende underlag:</i> Betonggulv. <i>Rommets tiltenkte bruk:</i> Teknisk rom. <i>Materialer:</i> Flytende gulv og plastfolie. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	53,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

500 GENERELT TEKKEARBEIDER**Skivetekking:**

Det er skivetekking på skrå og vertikale flater utenom gavl på tekniske rom på tak og teknisk rom ved gymsal. Også på skrå flater på selve takflaten er det skivetekking.

Ny skivetekking skal i all hovedsak utføres på samme måte som eksisterende løsning. Entreprenøren står generelt fritt til å velge løsninger, men de skal gi samme uttrykk som eksisterende løsning. Innfestingsløsning og tetthet må dokumenteres.

Metallkassetter:

Det er p.d.d. kledning av metallkassetter på gavlvegger på tekniske rom på tak og teknisk rom ved gymsal. Det er beskrevet pulverlakkert aluminium. Disse skal være kjemisk forbehandlet inkl. 6-verdig krom. Dette skal dokumenteres.

Ved oppføring av nye tekniske rom på tak brukes sandwichelementene som ytterste sjikt på gavlvegger og vertikale vegger uten valm.

Beslagsarbeider:

- Dryppkant skal generelt være min. 20 mm ut fra vertikale flater og avsluttes med omslag.
- Ved overlapping over tekking og andre vannavvisende sjikt skal det være min. 150 mm høydeforskjell mellom beslagets nedre kant og øvre kant på tettesjikt.
- Det skal tilordnes doble falser i skjøter mellom beslag.
- Fuging skal aldri være primærtetting.
- Farger skal være tilsvarende eksisterende beslag og skivetekking.
- Mellom beslag og trevirke skal det alltid legges en plastfolie med god avrenning for beskyttelse mot kondensvann.

Fuging og lignende tettesjikt i forbindelse med beslagsmontering skal være inkludert i enhetskostnader for de enkelte poster.

Migreringssjikt, plastfolier og membraner i tilknytning til beslagsmontering skal være inkludert i enhetskostnader for de enkelte poster der dette er nevnt.

Ved innfesting mot vegg- og takelementer skal leverandørens tetteanvisninger følges. Eventuelle underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnadene for de aktuelle beslagene under utfyllelse av beskrivelse. Ved beslag i tilknytning til sandwichelementer regnes anbudstegningene som prinsipptegninger.

Asfalttakbelegg:

Det skal legges asfalttekking på horisontale flater, samt under all skivetekking.

- Asfalttakbelegget legges som ett-lags tekking.
- Asfalttakbelegget skal festes mekanisk til underlaget.
- Ved gesimser skal takbelegg brettes helt over.
- Ved oppkanter skal takbelegg min. brettes opp 150 mm.
- Takbeleggskjøter skal generelt ha min. 200 mm overlapp. Skjøter skal alltid legges i fallretningen.

På teknisk rom på gymsal skal belegget legges på trebaserte plater (OSB) av min. 18 mm tykkelse og skrues fast med varmforsinkete skruer.

På tekniske rom på tak festes asfaltbelegget direkte på sandwichelementer. Leverandør/produzent av sandwichelementer, samt leverandør av takbelegg skal dokumentere at skruene og takbelegget har tilstrekkelig heft i forhold til vindlasten.

Angi valgt tekketype og produsent:

.....

.....

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.510	Skivetekking				
20.5.510.4	PN1.2969 DOBBELTFALSET SKIVETEKNING UTFORMING: MED LISTEFALS MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> min. 0,7 mm. <i>Vindlast:</i> 950 N/mm ² (ikke inkl. sikkerhetsfaktorer). <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder skrå og vertikale flater på tekniske rom på tak. Enhetskostnad skal inkludere skruer og listebeslag over falsene. Skivetekking festes til sandwichelementer med glidesjikt iht. tegninger B-02-100, B02-200, B-02-201, B-02-D01 - B02-D05, B-02-110, B-02-210, B-02-211, B-02-D10 - B-02-D14. Kostnad for glidesjikt medtas i egen post. Både elementprodusent og skivetekningsleverandør skal dokumentere tilstrekkelig heft mtp. vindbelastning. Avstand mellom falsene skal være som ved eksisterende løsning (Antar 600 mm ved prissetting). Monteres iht. leverandørens anvisninger.	m ²	227,00		
20.5.510.5	PN1.2969 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materialtykkelse:</i> min. 0,7 mm. <i>Vindlast:</i> 950 N/mm ² (ikke inkl. sikkerhetsfaktorer). <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder skivetekking på teknisk rom ved gymsal, både på skrå og vertikal del. Enhetskostnad skal inkludere skruer og listebeslag over falsene. Skivetekking festes til OSB-plater med glidesjikt iht. tegning B-02-220, B-02-D21 og B-02-D22. Kostnad for glidesjikt medtas i egen post. Avstand mellom falsene skal være som ved eksisterende løsning (Antar 600 mm ved prissetting). Monteres iht. leverandørens anvisninger.	m ²	110,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.510.6	PN1.2969 <i>Lokalisering:</i> Rundt tekniske rom 301, 302, 304 og ved teknisk rom gymsal. <i>Materialtykkelse:</i> min. 0,7 mm. <i>Vindlast:</i> 950 N/mm ² (ikke inkl. sikkerhetsfaktorer). <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder nødvendige ekstraarbeider i forbindelse med eksisterende skivetekking, eksempelvis tilskjæringer, overlappinger, tilslutninger. Monteres iht. leverandørens anvisninger.	m ²	40,00		
20.5.510.8	SF1.315 GLIDE-/DRENERINGSSJIKT OVER MEMBRAN <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Type:</i> Tilpasset skivetekkingen. Ingen krav til vanntetthet. <i>Andre krav:</i> Nei Legges under all skivetekking som en migreringssperre. Skivetekkingens leverandørens anbefalinger følges.	m ²	377,00		
20.5.520	Metallkassetter				
20.5.520.2	SM4.492 KLEDNING MED TYNNPLATEKASSETTER AV ALUMINIUM TYKKELSE: SOM EKSISTERENDE OVERFLATE ALUMINIUM: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Form kassett:</i> Som eksisterende. <i>Dimensjon kassett:</i> Som eksisterende. <i>Lengde kanter og hjørner:</i> Som eksisterende. <i>Spesialelementer:</i> Som eksisterende. <i>Antall gjennomføringer:</i> 1 dører ca. 1090x2090 mm, 2 store rister, 1 liten rist. <i>Henvvisning til tegning:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder gavlvegger. Eksisterende rister og dør beholdes. Kledningen monteres i hovedsak som eksisterende, men noe høyere grunnet løfting av tak. Kassetten monteres iht. prinsipper vist på tegninger B-02-D04 og B-02-D05. Innmåling skal inkluderes i enhetskostnaden.	m ²	8,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.530	Beslag				
20.5.530.1	PN2.5419469 OVERGANGSBESLAG TYPE: AVDEKKINGSBESLAG TYPE TEKNING: BITUMENBASERT TAKBELEGG MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder beslag i overgang mellom gavlvegger og flate tak med asfalttakbelegg. Monteres iht. tegning B-02-D04 og B-02-D14. Beslaget festes og tettes til veggelementene iht. elementleverandørens anvisninger. Innfelles i elementfugene om mulig. Eventuelle underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnaden.	m	36,00		
20.5.530.2	PN2.5412469 OVERGANGSBESLAG TYPE: FOR OVERLAPPING AV VEGGKLEDNING TYPE TEKNING: BITUMENBASERT TAKBELEGG MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 500 mm <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-D03. Gjelder for alle overganger mellom tak av asfalttakbelegg og øvre kant skrå vegg (ca 45°) hvor det er båndtekking. Eventuelle underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnaden. Taktekking skal overlappe beslag min. 200 mm og limes/sveises fast. Veggkledning skal overlappes min. 150 mm i vertikal lengde. Beslaget festes og tettes til takelementene iht. elementleverandørens anvisninger.	m	70,00		
20.5.530.3	PN2.5412469 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 350 mm <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.530.4	Monteres iht. tegning B-02-D14. Gjelder for alle overganger mellom tak av asfalttakbelegg og øvre kant vertikal vegg hvor det er båndteking. Eventuelle underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnaden. Taktekking skal overlapse beslag min. 200 mm og limes/sveises fast. Veggkledning skal overlappes min. 150 mm i vertikal lengde. Beslaget festes og tettes til takelementene iht. elementleverandørens anvisninger. PN2.5419469 OVERGANGSBESLAG TYPE: AVDEKKINGSBESLAG TYPE TEKNING: BITUMENBASERT TAKBELEGG MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	6,50		
20.5.530.5	Monteres iht. tegning B-02-D02. Gjelder for alle overganger mellom tak og nedre del skrå vegg (ca 45°) hvor det er båndteking. Eventuelle underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnaden. Båndteking og vindsperre/migreringssjikt skal overlapse beslag min. 200 mm. Taktekking skal overlappes min. 150 mm i vertikal lengde. Beslaget festes og tettes til takelementene iht. elementleverandørens anvisninger. PN2.5419469 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder beslag i overgang mellom gavlvegger og skrå tak med tynnplatetekking. Beslaget festes og tettes til veggelementene iht. elementleverandørens anvisninger. Eventuelle	m	32,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.530.6	underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnaden. PN2.542169 OVERGANGSBESLAG PÅ VERTIKAL FLATE MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 200 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder overgang mellom ny og eksisterende vegg med kledninger av tynnplatetekking. Beslaget festes og tettes til veggelementene iht. elementleverandørens anvisninger. Eventuelle underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnaden.	m	7,00		
20.5.530.7	PN2.543269 BORDTAKSBESLAG MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Dimensjon:</i> ca. 200 mm utbrettslengde, 3 knekk <i>Andre krav:</i> Nei	m	7,00		
20.5.530.8	PN2.52369 GESIMS-/BRYSTNINGSBESLAG PLASSERING: PÅ TOPP OG TO SIDER MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 300 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder gesimser mot gavlvegger ved flate tak. Monteres iht. tegning B-02-D05 og B-02-D14. Beslaget festes og tettes til veggelementene iht. elementleverandørens anvisninger. Innfelles i elementfugene om mulig. Eventuelle underbeslag, sikkerhetsbeslag og stormbeslag inkludert i leverandørens anvisninger skal medtas i enhetskostnaden.	m	22,00		
			25,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.530.9	PN4.1469 TERSKELBESLAG MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Kvalitet/belegg:</i> -- <i>Lengde:</i> ca. 1090 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 150 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Beslag skal utføres iht. veggelementleverandørens anbefalinger og monteres etter deres anvisninger.	stk	3		
20.5.530.10	PN4.13369 SIDEBESLAG PLASSERING: PÅ DØR MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Kvalitet/belegg:</i> -- <i>Lengde:</i> ca. 2090 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 100 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Beslag skal utføres iht. veggelementleverandørens anbefalinger og monteres etter deres anvisninger.	stk	6		
20.5.530.11	PN4.12169 VANNBRETTBESLAG UTFORMING: VANLIG MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom 301, 302 og 304. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Kvalitet/belegg:</i> -- <i>Lengde:</i> ca. 1090 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 100 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Beslag skal utføres iht. veggelementleverandørens anbefalinger og monteres etter deres anvisninger.	stk	3		
20.5.530.12	PN2.421169 MØNEBESLAG FOR LUFTET TAKKONSTRUKSJON TYPE TEKNING: TYNNPLATER MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.530.1 3	<i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 700 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-D21. Båndtekking skal overlappes min. 200 mm. Taktekking/vindspærresjikt skal overlappes min. 150 mm i vertikal lengde.	m	22,00		
	PN2.52369 GESIMS-/BRYSTNINGSBESLAG PLASSERING: PÅ TOPP OG TO SIDER MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 700 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder gesims ved gymsal mot møne på tak over teknisk rom. Beslaget skal brettes ned min 150 over eksisterende asfalttekking. Monteres iht. tegning B-02-D21.	m	22,00		
20.5.530.1 5	PN2.5419969 OVERGANGSBESLAG TYPE: LISTEBESLAG TYPE TEKNING: TAKRENNE MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom ved gymsal. <i>Materialtykkelse:</i> 1,2 mm. <i>Utfoldet bredde:</i> ca. 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-D21. Festes til takrenne og teglvegg.	m	32,50		
20.5.540	Asfalttakbelegg				
20.5.540.1	SB1.31746 ISOLERING AV TAK MED PLATER ELLER RULLER AV MINERALULL MONTASJE: PÅ STØPT BETONGDEKKE UNDER TETTESJIKT TYKKELSE: 150 mm <i>Lokalisering:</i> Rundt teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Trykkfast. Ubrennbart. <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.5.540.2	Monteres rundt nye tekniske rom i en bredde på ca. 600 mm. Legges inntil eksisterende isolasjon og inntil yttervegger. SB1.329246 ISOLERING AV TAK MED CELLEMATERIALER ISOLASJONSMATERIALE: SKUMGLASS MONTASJE: PÅ STØPT BETONGDEKKE UNDER TETTESJIKT TYKKELSE: 150 mm <i>Lokalisering:</i> Langs teknisk rom 301 ut mot skrå vindusflate. <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Dampnett, vanntett, ubrennbart. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	70,00		
20.5.540.3	Monteres iht. tegning B-02-D11. Limes med varm bitumenmasse (evt. tilpasset lim) iht. leverandørens anvisninger. SF1.5232 ETTLAGS TEKHING MED BITUMENBASERT TAKBELEGG MED MEKANISK FESTE <i>Lokalisering:</i> Rundt tekniske rom 301, 302 og 304 <i>Underlag:</i> Mineralull (kanskje noe isopor) og oppbrett på sandwichelementer i vegg. <i>Materiale:</i> Tilsvarende som eksisterende belegg. <i>Innfesting:</i> Limes/sveises. <i>Tykkelse:</i> min. 3 mm. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	2,00		
20.5.540.4	Påføres iht. tegninger B-02-D02, B-02-D04, B-02-D12 og B-02-D13. Tekkingen skjøtes til eksisterende tekking med min. 200 overlapp. Mot yttervegg på tekniske rom brettes tekkingen opp min. 150 mm. SF1.5232 <i>Lokalisering:</i> På tak av teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Underlag:</i> Sandwichelementer med metalloverflate. <i>Materiale:</i> Asfalttakbelegg. <i>Innfesting:</i> Mekanisk innfesting + liming/sveising mot valmer. <i>Tykkelse:</i> min. 3 mm. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	110,00		
20.5.540.5	Monteres iht. tegning B-02-D03, B-02-D05 og B-02-D14. SF1.5232 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal.	m ²	150,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Underlag:</i> Kryssfiner. <i>Materiale:</i> Asfalttakbelegg. <i>Innfesting:</i> Limes til underlaget. <i>Tykkelse:</i> min. 3 mm. <i>Andre krav:</i> Nei Monteres iht. tegning B-02-220, B-02-D21 og B-02-D22.	m ²	95,00		
20.5.590	Diverse tekkearbeider				
20.5.590.1	PN6.1136921 TAKRENNER OMFANG: INKL. RENNEKROKER MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATE: PULVERLAKKERT DIMENSJON: 125 mm TVERRSNITT: HALVSIRKELFORMET <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom gymsal. <i>Innfesting:</i> Rennekroker festes til betongvegg. Takrennen kan hvile på teglmur i underkant.. <i>Andre krav:</i> Nei Takrenne monteres iht. tegning B-02-D22. Eksisterende nedløpsrør benyttes. Tilkobling medtas i enhetskostnad for takrenne. Det er to eksisterende nedløpsrør.	m	22,00		
20.5.590.2	PN6.1136921 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302. <i>Innfesting:</i> Rennekroker festes til sandwichelementer. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder takrenne på nordsiden av teknisk rom 302, over vindusflaten. Takrenne monteres iht. tegning B-02-D11.	m	5,60		
20.5.590.3	PN6.21129921 NEDLØPSRØR FESTER: INKLUSIVE MATERIALE: GALVANISERT STÅL OVERFLATE: PULVERLAKKERT DIMENSJON: 87 mm TVERRSNITT: SIRKELFORMET <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302. <i>Innfesting:</i> Som eksisterende nedløpsrør. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder nedløpsrør fra takrenne på nordside av				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	teknisk rom 302. Nedløpsrøret monteres i prisnippet på tilsvarende måte som eksisterende nedløpsrør. Type LORO-X eller tilsvarende skal brukes.	m	3,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

600 GENERELT STÅLARBEIDER

Stålarbeider i dette kapittel omfatter hovedsaklig stålkonstruksjoner for tekniske rom på tak.

Det benyttes varmformede profiler, dersom ikke annet er angitt. Alt stål skal tilfredsstille krav i NS 3472 2.utg. juni - 84.

Hvor annet ikke er oppgitt, skal stålkvaliteten være S355JO.

Hvis ikke annet er nevnt, forutsettes full gjennomsvising og helsveiste forbindelser, eller kilsveis med a-mål som gir samme styrke i sveis som profil, sveisekvalitetsklasse B. Alle sveiser og overganger skal slipes slik at en oppnår en jevn overgang, uten grater eller sprang.

Entreprenør skal i forkant av bestilling kontrollere geometri og dimensjoner på stålrammer og stålplatetak mtp. faktiske mål på betongdekket det skal stå på. Dette gjøres ved kontrollmåling på stedet for å unngå eventuelle feil i produksjonsunderlaget.

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.6.610	Bæresystemer tekniske rom tak				
20.6.610.1	PV1.12 RAMMER I STÅLKONSTRUKSJON PROFIL: VALSEPROFILER UTFØRELSESKLASSE: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302 og 304. <i>Dimensjoner:</i> HEA160. <i>Materiale:</i> Sveiset stål. <i>Antall:</i> 6 <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei Stålramme type R01 jf. tegning B-03-200. Plassering er vist på tegninger B-02-100 og B-0-200. Rammens knekkpunkter og t-punkter forhåndssveises før montering. Rammene festes til betongdekket via fotplater nevnt i egen post. Enhetskostnad skal inkludere sveisearbeider samt. montering og bolting til betongdekket.	kg	2130,00		
20.6.610.2	PV1.12 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301. <i>Dimensjoner:</i> HEA160. <i>Materiale:</i> Sveiset stål. <i>Antall:</i> 1 <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei Stålramme type R02 jf. tegning B-03-200. Plassering er vist på tegninger B-02-110 og B-0-210. Rammens knekkpunkter og t-punkter forhåndssveises før montering. Rammene festes til betongdekket via fotplater nevnt i egen post. Enhetskostnad skal inkludere sveisearbeider samt. montering. Levering og montering av opplegg/fotplater medtas i egen post.	kg	400,00		
20.6.610.3	PV1.12 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301. <i>Dimensjoner:</i> HEA160. <i>Materiale:</i> Sveiset stål. <i>Antall:</i> 1 <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.6.610.4	Stålramme type R03 jf. tegning B-03-200. Plassering er vist på tegninger B-02-110 (prinsipielt på B-0-210). Rammens knekkpunkter og t-punkter forhåndssveises før montering. Rammene festes til betongdekket via fotplater nevnt i egen post. Enhetskostnad skal inkludere sveisearbeider samt. montering. Levering og montering av opplegg/fotplater medtas i egen post.	kg	380,00		
	PV1.12 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301. <i>Dimensjoner:</i> HEA160. <i>Materiale:</i> Sveiset stål. <i>Antall:</i> 1 <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei Stålramme type R04 jf. tegning B-03-200. Plassering er vist på tegninger B-02-110 og B-0-211. Rammens knekkpunkter og t-punkter forhåndssveises før montering. Rammene festes til betongdekket via fotplater nevnt i egen post. Enhetskostnad skal inkludere sveisearbeider samt. montering. Levering og montering av opplegg/fotplater medtas i egen post.	kg	315,00		
20.6.610.5	PB1.621 LASTBÆRENDE KORRUGERTE PLATER AV STÅL UTFØRELSESKLASSE: EXC2 TOLERANSER: GRUNNLEGGENDE TOLERANSER og FUNKSJONSTOLERANSEKLASSE 1 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Profilhøyde:</i> ca. 130 mm. <i>Platetykkelse:</i> min. 1.0 mm. <i>Materiale:</i> Stål. <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Standard VFZ-belegg. <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> Nei Monteres med opplegg på stålrammer iht. tegning B-02-D06 og B-03-D02. Platene monteres med min. 50 mm klaring til kant på flens. Stålplatetak skal være vindavstivende med				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.6.610.6	skivevirkning. Enhetskostnad skal inkludere nødvendig tilskjæring av platene.	m ²	154,00		
	PB1.2321 STÅLBJELKER PROFIL: REKTANGULÆRE/KVADRATISKE HULPROFILER UTFØRELSESKLASSE: EXC2 TOLERANSER: GRUNNLEGGENDE TOLERANSER og FUNKSJONSTOLERANSEKLASSE 1 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302 og 304. <i>Dimensjoner:</i> HUP 100x100x8. <i>Materiale:</i> Stål. <i>Antall:</i> 4. <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder støtter for trestendere. Bjelkene monteres mellom rammer iht. tegninger B-02-100, B-02-200 og B-03-D03.	kg	535,00		
20.6.610.7	PB1.52 PLATEKONSTRUKSJONER AV STÅL UTFØRELSESKLASSE: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, 302 og 304. <i>Materiale:</i> 250x300x16 mm. <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder fotplater for rammer nevnt i tidligere poster. Rammene sveises til fotplaten. Kostnad for dette inkluderes i enhetskostnaden. Fotplatene boltes til betongdekket med 4 stk bolter i med klebeanker pr. plate. Kostnad for dette inkluderes i enhetskostnaden. Antall fotplater er 18 stk.	kg	170,00		
20.6.620	Bæresystemer teknisk rom 1. etg.				
20.6.620.1	PB1.132 STÅLSØYLER PROFIL: REKTANGULÆRE/KVADRATISKE HULPROFILER UTFØRELSESKLASSE: EXC2				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Dimensjoner:</i> HUP 100x100x5. <i>Materiale:</i> Sveiset stål. <i>Antall:</i> 2. <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder søyler for ny bjelke i utsparing i forbindelse med utvidelse av teknisk rom. Søylene plasseres inntil vegger på hver side av utsparingen, og boltes fast i betongen. Søylene føres ned til fundament.				
20.6.620.2	PB1.2121 STÅLBJELKER PROFIL: VALSEPROFILER UTFØRELSESKLASSE: EXC2 TOLERANSER: GRUNNLEGGENDE TOLERANSER og FUNKSJONSTOLERANSEKLASSE 1 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Dimensjoner:</i> IPE200. <i>Materiale:</i> Sveiset stål. <i>Antall:</i> 1. <i>Utførelseskrav:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Andre krav:</i> Nei Gjelder bjelke i utsparing i forbindelse med utvidelse av teknisk rom. Bjelken sveises til søylene. Det skal monteres to stegplater i begge ender. Dette inkluderes i enhetskostnaden.	kg	62,00		
20.6.690	Diverse stålarbeider				
20.6.690.1	PB1.52 PLATEKONSTRUKSJONER AV STÅL UTFØRELSESKLASSE: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Lagerrom 113. <i>Materiale:</i> Stål. <i>Utførelseskrav:</i> Standard dørkeplateoverflatebehandling. <i>Andre krav:</i> Nei Utskjæring for elektrisk utstyr skal tildekkes med en dørkeplate. Gropen er L-formet langsiden ca.	kg	96,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 20 Bygning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.6.690.3	80x80 cm og bredden ca. 40 cm. Dørkeplaten legges i anleggsprofil beskrevet i egen post.	kg	22,00		
	LM1.1992 INNSTØPINGSGODS TYPE: ANLEGGSPROFIL FASTSTØPINGSMETODE: SETTES I SPOR OG LIMES FAST UTFØRELSE OG KONTROLL: UTFØRELSESKLASSE 2 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg. <i>Typebetegnelse:</i> <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> Anleggsprofil for dørkeplater 40x5. <i>Overflatebehandling:</i> Overflatebehandles med shop-primer. <i>Innstøpingsmørtel:</i> Valgfri. <i>Andre krav:</i> Nei Enhetskostnad skal inkludere nødvendig betongskjæring for å få plass til profilen.	m	3,50		

Sum denne side:

Sum Kapittel 20 Bygning:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30	Generelt vedr. VVS-installasjoner				
30.1	Fellesytelser				
30.1.1	GENERELT Under dette kapittel skal det medtas de kostnader som ikke er inkludert i delproduktenes enhetspriser. Denne beskrivelsen er basert på NS 3420, utgave 4 (201101).				
30.1.2	BYGGEPLASSADMINISTRASJON Entreprenøren skal ha egen byggeplass-administrasjon, ledet av ansvarlig ingeniør. Entreprenøren skal ha eget verneombud. Det skal medregnes deltakelse på vernerunder.	R.S.			
30.1.3	FRAMDRIFT. Entreprenøren plikter å følge den omforente framdrifts-planen som til enhver tid gjelder for byggearbeidet. Det skal fremlegges framdriftsplan for egne arbeider, samt organiserings og bemanningsplan, tilpasset byggets totale framdriftsplaner. Entreprenøren skal delta i byggemøter, framdriftsmøter, særmøter etc. i den utstrekning som er nødvendig for en rasjonell framdrift	R.S.			
30.1.4	KOORDINERING Entreprenøren forplikter seg til å etablere et systematisk samarbeidsforhold med de andre entreprenørene, slik at man før montasje påbegynnes i de forskjellige deler av bygget, blir enige om rekkefølgen for montasjearbeidene. Støter egne leveranser sammen med andres, skal den rådgivende ingeniør tilkalles, såfremt ikke samarbeid mellom entreprenørene og byggeleder har ført til resultater. Entreprenøren skal i god tid gjøre bygnings-entreprenøren oppmerksom på hvor store inntaks-åpninger det trengs for å få inn større utstyr, så som beredere, aggregater etc. Vekter på større utstyr skal oppgis, slik at bygningsentreprenøren er klar over hvilke foranstaltninger som må taes for å få utstyret på plass. Hvis andre entreprenørers arbeider forårsaker at denne entreprenøren hindres i sine arbeider, forplikter han seg til å melde dette omgående til byggeleder. Entreprenøren plikter å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelsen for VVS-anleggene. Entreprenøren skal uoppfordret levere nødvendige tekniske data for det utstyret som han leverer til øvrige impliserte.	R.S.			
30.1.5	ANMELDELSER Anleggene anmeldes av entreprenøren til myndighetene. Entreprenøren er ansvarlig for rett-				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	tidige anmeldelser. Det påhviler entreprenøren å innhente forhåndsamtykke fra arbeidstilsynet før utførelse. Ferdigmelding med innreguleringsprotokoll skal være godkjent av byggherren før entreprenøren sender denne til myndighetene. Ferdigmeldingen skal være innsendt før sluttoppjøret kan utbetales. Anmeldelsesgebyr betales av byggherren.	R.S.			
30.1.6	RIGG VVS-entreprenørene skal for egne arbeider oppføre, drifte og rigge ned nødvendige hvileboder, materiallagre, kontor med telefon og sørger for renhold, lys, varme og renovasjon av disse. Han skal også holde verksteds-rom, materiallagre mm. samt lagerplass for rør eller kanaler på lengder opp til 6 meter.	R.S.			
30.1.7	INTRANSPORT Leveransen skal omfatte all inntransport, oppheising og påplassetting av det utstyr som leveres av denne entreprenør. Det kan ikke forutsettes annen bistand utover det som kan være angitt i "Bok 0". Det må forutsettes at større komponenter må leveres på bygget før bygget tettes. All nødvendig beskyttelse av levert utstyr foretas av entreprenøren som leverer det.	R.S.			
30.1.8	STILLASER Tømmerentreprenøren medtar stilas for alle fag	RS			
30.1.9	OPPRYDDING Det skal under byggetiden foretas daglig opprydding av avfall etter eget arbeid. Avfall skal sorteres og anbringes på anviste plasser.	R.S.			
30.1.10	RENHOLD Alt materiell og utstyr skal leveres rent til byggeplassen, og lagres slik at de ikke tilsmusses. Montert materiell og utstyr skal være beskyttet under byggeperioden. Etter at anlegget er ferdigstilt skal utstyr og materiellet være rengjort/rent. Alle filtere/siler rengjøres eller eventuelt skiftes ut umiddelbart etter anlegget er tatt i bruk. Ved overtagelse skal byggherren kontrollere at anlegget er rent. Renholdskravene fra "Rent tørt bygg" håndboken fra RIF, 1. utgave, september 2002, Kvalitetsnivå 4: "Normal" skal følges. Dersom anleggene ikke tilfredsstiller renholdskravene har byggherren rett til å få utført rengjøring av annet firma på entreprenørens regning.	R.S.			
30.1.11	BESKYTTELSE MOT SKADER. Entreprenøren skal beskytte egne leveranser mot tilsøling og ødeleggelse og er ansvarlig for sine				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.1.12	leveranser frem til overlevering. Entreprenøren skal også beskytte andre leveranser mot tilsøling og ødeleggelse ved entreprenørens egne arbeider. Forlater entreprenøren anlegget før overtagelse på grunn av ham uvedkommende arbeid, bortfaller ikke ansvaret for at beskyttelsesforanstaltninger er forsvarlige. REISE/DIETT Entreprenøren skal i denne post angi eventuelle kostnader for reise og diett.	R.S.			
30.1.13	UTSPARINGER Utsparingstegninger for bærende konstruksjoner utarbeides av RIV. RIV's utsparingstegninger sjekkes av entreprenøren. Om utsparinger mangler eller om utsparingsmål er feilaktige skal han i god tid melde fra til RIV. Entreprenøren skal merke opp nødvendige utsparinger for sine anlegg i ikke bærende murte vegger og lettvegger, samt i allerede oppførte konstruksjoner og konstruksjoner hvor det velges å bore fremfor å avsette utsparinger. Branntetting av gjennomføringer skal utføres forskriftsmessig av bygningsentreprenøren, men VVS-entreprenørene skal tilrettelegge for at dette skal bli mulig ved å varsle bygningsentreprenøren før montasjen videreføres slik at tilgjengeligheten ikke blir redusert. VVS-entreprenørene er ansvarlige for å varsle bygningsentreprenøren om hvor branntetting skal foretas. Alle gjennomføringene skal besiktiges og godkjennes av byggherrens representant før de blir innebygget/skjult av andre installasjoner. Koordinering av dette er entreprenørens ansvar. Ekstra hogging og etterfikk på grunn av uriktige anvisninger av utsparinger skal bekostes av entreprenøren.	R.S.			
30.1.14	DETALJTEGNINGER Det vil normalt ikke bli utarbeidet tegninger utover de tegninger som er spesifisert i vedlagt tegningsliste. Entreprenør må selv utarbeide de detalj/montasje-tegninger han mener han måtte ha behov for utover dette. Tegningene skal forelegges rådgiver til godkjennelse. Om entreprenøren leverer annet maskinelt utstyr (pumper, aggregater etc) enn det som er tegnet og beskrevet, skal han rette opp/bekoste nødvendig oppretting av arbeidstegningene og forelegge disse for rådgiver. Mengdejusteringer for tilsluttede utstyr som rør, kanaler osv. innrømmes ikke. Entreprenøren skal tegne inn og målsette alle endringer som blir avtalt utført, <u>med rød penn og</u>	R.S.			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.1.15	<u>linjal</u>, som underlag for konsulentens ajourføring av tegninger, og som underlag for "som bygget" tegninger. Det skal utarbeides ett sett tegninger for underlag til "som bygget". Disse tegningene skal ikke inneholde annet enn relevante endringer, og skal være utført på siste gyldige revisjon av arbeids-tegningene. Dersom noen deler av bygget ferdigstilles tidligere enn andre skal underlag for "som bygget" overleveres etter hvert som bygget ferdigstilles, og ikke utsettes til slutt. Eventuelle endringer i byggeperioden må forhåndsgodkjennes av byggherren. Før melding om overtagelse kan godtas skal underlaget for "som bygget" tegninger være oversendt rådgiver for oppretting, minimum 14 dager i forveien. Tegninger skal utarbeides i hht. NS 3039 og NS 8340 og andre relevante standarder. MERKING Alle komponenter merkes i hht. Statsbygg sitt tverrfaglig merkesystem TFM. Utover disse kravene gjelder hvor disse er relevante: NS 811 "Merking av gassflasker for industrielle gasser" NS 813 "Rørsystemer - Fargemerking for angivelse av innhold" NS 5575 "Ventilasjonskanaler - Fargemerking" Alle anlegg skal ha fullverdig merking, i overensstemmelse med FDV instruksene og i tråd med gjeldende forskrifter. Generelt skal merkeskilt inneholde: symbol, beskrivende tekst, system og komponentnummer, medie/kapasitet/ strømnings-retning/systemtilhørighet. Merking anbringes ved ventiler, forgreninger gjennom-føringer i tak og vegg ved teknisk utstyr og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå full oversikt av anlegget. Der installasjonene er dekket av andre installasjoner som himlinger eller lignende, monteres merkeskilt på installasjonene. Det skal benyttes skilt med varig merking som henges opp eller festes med solid festemetode. Skiltenes størrelse skal tilpasses utstyrets størrelse. Det skal legges vekt på å oppnå en funksjonell og estetisk god utførelse. Det utarbeides en avstengningsguide for anlegget.	R.S.			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.1.16	NB: Selve merkingen skal prises separat med poster i den tekniske delen av beskrivelsen. Eventuelle øvrige kostnader forbundet med merkingen og utarbeidelse av avstengningsguide medtas i denne post. KONTROLL Entreprenøren skal fortløpende utføre prøver og kontroller som angitt i NS 3420. og under de enkelte poster i denne beskrivelse. Byggherren skal til enhver tid ha rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at entreprisen blir kontraktmessig utført. Kontroll av komponenter kan utføres såvel i leverandørens verksted, som hos dennes eventuelle underleverandører eller på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll. Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelig for ettersyn, skal ferdigkontrolleres og prøves både kvalitetsmessig og montasjemessig før innbygging tillates. De måleinstrumenter som benyttes skal tilfredsstille NBI's krav til målenøyaktighet samt kontroll og kalibrering. Kalibreringsbevis skal fremlegges. Anlegg, eller deler av anlegg, som ikke kan prøves ved gjeldende uteklime skal først overleveres når uteklime gjør funksjonstesting mulig. For alle kontroller skal det føres protokoller av entreprenør.	R.S.			
30.1.17	INNREGULERING VVS-entreprenøren skal foreta komplett innregulering av anlegget. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på +15/-0% inklusive målefeil. Maksimalt avvik mellom tilluft og avtrekk i samme rom skal ikke være høyere enn 10 %. Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller i hht. anvisning fra NBI/NRL settes opp. Instillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll.	R.S.			
30.1.18	FUNKSJONS OG KAPASITETSPRØVING Etter avsluttet montasje skal anlegget med tilhørende komponenter prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonene. Anlegget skal være ferdig funksjonsprøvd og feilsøkt og komplette protokoller satt opp. Endelig funksjonsprøving foretas med byggherren tilstede. Entreprenøren skal i god tid før	R.S.			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.1.19	den endelige funksjonsprøven melde fra om dette til byggherren. Funksjonsprøving med byggherren tilstede skal kun foretas en gang. Dersom anlegget ikke finnes i orden vil ytterligere funksjonsprøver bli belastet entreprenøren. FERDIGBEFARING OG OVERTAGELSE NS 3430 skal legges til grunn for overtagelsen. Før overtagelsen skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider hvorefter det avholdes ferdigbefaring og deretter overlevering. Før ferdig-melding kan aksepteres av byggherren skal det være utført endelige funksjonsprøver. Ferdigbefaring skal kun foretas en gang. Dersom anlegget ikke finnes i orden vil ytterligere ferdigbefaring bli belastet entreprenøren. Sluttoppgjør vil ikke bli foretatt før punktene nedenfor er utført og dokumentasjon foreligger: - Protokoller over kontroller og innregulering. - Drifts- og vedlikeholdsinstruks - Protokoll fra utført overlevering - Grunnlag for "SOM BYGGET" tegninger	R.S.			
30.1.20	REKLAMASJONSARBEIDER I tillegg til de vanlige reklamasjonsarbeider skal det avlegges 4 stk. gjennomganger på bygget for kontroll av anleggets tekniske komponenter og drift, samt funksjon. Anlegget gjennomgås sammen med drifts-personalet og eventuelle feil og mangler rettes. Første besøk foretas ca 1/2 år etter overtagelsen. Ved siste besøk før reklamasjonstidens utløp skal anlegget prøves og måles på ny ved stikkprøver av tidligere kontrollpunkter på anlegget. Prøvene sammenlignes med tidligere utarbeidede protokoller. Dersom det registreres avvik skal dette umiddelbart tas opp med byggherren, for avklaring av videre prosedyrer. Oppretting av avvik som skyldes manglende drift/tilsyn og vedlikehold skal belastes byggherren, mens oppretting av øvrige avvik skal belastes entreprenøren. Anlegget etterjusteres før reklamasjonsbefaring gjennomføres. Eventuelle reklamasjoner skal meldes umiddelbart til entreprenøren når disse registreres. Før 1-, 2- og 3-års befaring foretas skal byggherren 14 dager før ha innlevert en liste over de punkter som han mener omfattes av garantien. Frem til befaringsdatoen skal entreprenøren ha utbedret manglene.	R.S.			
30.1.21	LYDBEREGNING Det settes krav til maksimalt samlet støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og til omgivelsene. Se forøvrig etterfølgende post.	R.S.			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum																								
30.1.22	I god tid før endelig bestilling av komponenter (aggregat, vifter, lydfeller, spjeld og ventiler) skal entreprenør framlegge lydberegning for hver enkelt aggregatlydfelle. Beregningen skal utføres fra aggregat/avtrekksvifte fram til de to antatt mest kritiske rom, og til kritiske punkter utendørs. Avgitt lydeffektnivå fra aggregat til kanalnett skal være oppgitt etter NS-ISO 5136. Er lydeffektnivå fra leverandør oppgitt etter annen målestandard står entreprenør ansvarlig for omregning av lyddata. LYDKRAV / LYDMÅLING Lydrav til lydnivå fra tekniske installasjoner Det settes krav til maksimalt samlet støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og til omgivelsene. Entreprenøren må påse at det ikke velges utstyr/løsninger som ikke tilfredstiller kravene gitt i byggeforskriftene med veiledning eller under de enkelte beskrivende poster. Generelt gjelder kravene i NS 8175 klasse B (5dB lavere enn byggeforskriftenes minstekrav). Spesielt gjelder følgende krav (målte som kravene i NS 8175): <table><tr><td></td><td>$L_{p,AeqT}$</td><td>dB(A)</td></tr><tr><td>- Undervisningsrom</td><td>32</td><td></td></tr><tr><td>- Kontor</td><td>32</td><td></td></tr><tr><td>- Personalrom</td><td>32</td><td></td></tr><tr><td>- Gymsal</td><td>35</td><td></td></tr><tr><td>- Korridorer/vestibyle</td><td>35</td><td></td></tr><tr><td>- Dusj/garderober</td><td>35</td><td></td></tr><tr><td>- Toaletter</td><td>35</td><td></td></tr></table>		$L_{p,AeqT}$	dB(A)	- Undervisningsrom	32		- Kontor	32		- Personalrom	32		- Gymsal	35		- Korridorer/vestibyle	35		- Dusj/garderober	35		- Toaletter	35		R.S.			
	$L_{p,AeqT}$	dB(A)																											
- Undervisningsrom	32																												
- Kontor	32																												
- Personalrom	32																												
- Gymsal	35																												
- Korridorer/vestibyle	35																												
- Dusj/garderober	35																												
- Toaletter	35																												
30.1.23	DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS Det skal utarbeides FDV-instruks for anlegget. Denne er en viktig del av leveransen og er underlagt samme krav til fremdrift og ferdigstillelse som øvrige produkter. Instruksene skal utarbeides i hht. "FDV-Norm for bygninger" utarbeidet av RIF i 2001. Nærmere detaljer om oppbygging og redigering skal avtales med byggherren før utarbeidelsen starter. Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" i laminert plast for opphengning i teknisk rom. Instruksene skal foreligge en måned før ferdigbefaring i 3 eksemplarer. FDV-instruksene skal også leveres elektronisk.	R.S.																											

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.1.24	OPPLÆRING Etter at anlegget er prøvet og innregulert skal entreprenøren instruere byggherrens drifts- og vedlikeholdspersonale. Opplæring skal skje ved gjennomgang av alle funksjoner og anleggsdeler på stedet. FDV-instruksen skal gjennomgås i sin helhet. RIV skal godkjenne opplæringsprogrammet. Opplæring skal ikke kombineres med befaringer eller innreguleringer, men skal komme som et tillegg til dette. Minimum varighet 1 dag. I tillegg skal det foretas en 1 dags gjennomgang av anleggene etter 1/2 års drift.	R.S.			
30.1.25	GARANTIER NB!! I "ett" år fra overtakelsesdato skal genaral-entreprenøren ha det fulle ansvar for å drifte luftbehandlingsanleggene inkl. automatiaserings-anlegget/SD-anlegget. Garantikostnader med komplett prøvedrift i det 1 garantiår.	R.S.			
30.1.26	GARANTIER Garantikostnader med komplett service i 2 garantiårer	R.S.			
30.1.27	GARANTIER Garantikostnader med komplett service i 3 garantiårer	R.S.			
30.1.28	ELEKTRISK MATERIELL Byggets strømforsyning: Spenning: 230 V Faser: 3 Frekvens: 50 Hz Materiellkrav: CE Separat jord og nulleder. Alt levert utstyr skal tilfredsstillte kravene gitt i: - Forskrifter for elektriske anlegg - E-verkets særbestemmelser Motorene skal dimensjoneres for driftstid minimum 40.000 timer. Motorene skal tåle kontinuerlig +/- 5 % spenningsavvik. Entreprenør skal kontrollere strømforsyningen til de enkelte komponenter før utstyret settes i bestilling.	R.S.			

Sum denne side:

Sum Kapittel 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner:

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31	Sanitæranlegg				
31.0	Generelt <u>Orientering/anbudets omfang</u> Arbeidet omfatter stort sett rørtekniske tilpasninger under bygging av nye ventilasjonsanlegg. Kapping av rør, demontering og remontering av rør og utstyr. Anbyderne skal foreta prising av materialer og arbeidslønn. I masseberegning er kun uttatt masser uten hensyn til kapp og spill. Det er ikke utarbeidet tegninger for noe av arbeidene til anbudsrunden. Men det vil bli laget tegninger ved behov før byggestart. Følgende poster må hver enkelt anbyder selv vurdere: Kapp og spill Fittings, som inkl. fittings og klammer Bøyer og kraver Bolter, skruer, etc. Sveisearbeider, sveisemateriell Gass og surstoff Frakter, sjau, diett, reiseutgifter, gebyrer o.l.				
31.2	Ledningsnett <u>Generelt</u> Kapittelet omfatter levering og montering av ledningsnett for varmt forbr.vann, kaldt forbr.vann, spillvann og overvann for bygget. Spillvannsledninger over grunn skal der ikke annet er beskrevet eller tegnet, leveres og monteres av soil-rør etter MA-systemet eller tilsvarende med korrosjonsbestandig jet-kobling. Luftledninger føres gjennom tak og ut gjennom vegg i teknisk rom hvor der er avsatt kappeventil av annen entreprenør. Kaldtvanns-, varmtvanns- og sirkulasjonsledning som benyttes ved omlegging pga nye ventilasjonskanaler legges av kobber.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 Sanitæranlegg:

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.1	Ved sveising/lodding av rør skal entreprenør påse at det ikke ligger noe brennbart materiel i området som kan ta fyr. Dersom det finnes brennbart materiell som ikke kan flyttes må entreprenør bruke brannduk. CD3.1 Demontering av bygningsdeler				
31.2.1.1	CD3.11312 DEMONTING AV BYGNINGSDELER - LENGDE BYGNINGSDEL: LEDNINGSNETT FOR SANITÆRINSTALLASJONER <i>Lokalisering:</i> U. etg, 1. etg og 2. etg. <i>Tilgjengelighet:</i> Omfatter synlige rør, rør i sjakter og i himling. <i>Konstruksjon:</i> Vannrør. <i>Byggeår:</i> 1982. <i>Materialer:</i> Kobber <i>Dimensjon:</i> Gjennomsnittlig dimensjon=18 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	30,00		
31.2.1.2	CD3.11312 <i>Lokalisering:</i> 1. etg og 2. etg <i>Tilgjengelighet:</i> Omfatter synlige rør, rør i sjakter og i himling. <i>Konstruksjon:</i> Avløpsrør. <i>Byggeår:</i> 1982. <i>Materialer:</i> MA <i>Dimensjon:</i> Gjennomsnittlig dimensjon=110 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	20,00		
31.2.2	UB2 Avløps- og drensledninger				
31.2.3.1	UB2.1119900223A AVLØPSLEDNING - KOMPLETT TYPE AVLØPSLEDNING: AVLØPSLEDNING TRYKKLØS MATERIALE: MA PLASSERING/MONTASJE: USPESIFISERT SKJØT: KLEMRINGSSKJØT PAKNINGSType: LØSE PAKNINGER <i>Lokalisering:</i> VERTIKALE OG HORISONTALE FØRINGER I BYGNING <i>Ringstivhet:</i> <i>Relativ deformasjon:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 110 mm <i>Materialkvalitet:</i> MA-RØR. EPOXYBELEGG PÅ INNSIDEN, HØY-RESISTENT ANTI-				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 Sanitæranlegg:

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.6	OKSIDASJONS BESKYTTENDE PRIMER PÅ UTSIDEN <i>Andre krav:</i> b) Materialer c) Utførelse UB1.1 Vannledninger	m	40,00		
31.2.6.1	UB1.111713133 VANNLEDNING - KOMPLETT TYPE VANNLEDNING: KALDT FORBRUKSVANN MATERIALE: KOBBER PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: LODDESKJØT <i>5Lokalisering: VERTIKALE OG HORISONTALE</i> FØRINGER I BYGNING <i>Ringstivhet:</i> <i>Relativ deformasjon:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon: Ø 18 mm</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	20,00		
31.2.7	UB1.1 Vannledninger				
31.2.7.1	UB1.112713133 VANNLEDNING - KOMPLETT TYPE VANNLEDNING: VARMT FORBRUKSVANN MATERIALE: KOBBER PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: LODDESKJØT <i>Lokalisering: VERTIKALE OG HORISONTALE</i> FØRINGER I BYGNING <i>Ringstivhet:</i> <i>Relativ deformasjon:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon: Ø 18 mm</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	20,00		
31.2.11	UB7.2 Separate rørtilkoblinger				
31.2.11.1	UB7.21 SEPARAT RØRTILKOBLING <i>Lokalisering:</i> <i>For utstyr: Vannledning</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: Koble til eksisterende rør.</i> <i>Temperaturområde:</i> <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Medium:</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 Sanitæranlegg:

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.14	<i>Materialkvalitet:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Andre krav:</i> Nei RESERVEPOST for uforutsette arbeider	stk RS	20	30000,00	30000,00
31.4	Armatyr				
31.4.3	UL1				
31.4.3.1	Stengeventiler UL1.4151 STENGEVENTIL, KULEVENTIL MEDIUM: FORBRUKSVANN OG VANNTILFØRSEL MATERIALE: FORKROMMET MESSING SKJØTEMETODE: GJENGESKJØT <i>Lokalisering:</i> <i>Medium:</i> Forbruksvann <i>Materialkvalitet:</i> <i>Temperaturområde:</i> <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Dimensjon:</i> For 18 mm rør <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	12		
31.5	Utstyr				
31.5.1	UT5.11125454 GULVSLUK TYPE: BADEROMSSLUK VANNLÅS: MED MONTASJE: UTEN FORHØYNINGSRING MATERIALE I SLUK: STÅL, RUSTFRITT MATERIALE I RIST: STÅL, RUSTFRITT <i>Lokalisering:</i> Teknsiske rom på tak <i>Dimensjon:</i> 75 mm <i>Type membran på gulv:</i> vinyl <i>Type overflatebehandling/belegg:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
31.6	Isolasjon				
31.6.1	<u>Generelt</u> Kapittelet omfatter levering og montering av isolasjon for varmt- og kaldtvannsledninger. Følgende isolasjonstype skal benyttes: <u>1. Kaldtvannsledning og innv. taknedløp</u> Samtlige kaldtvannsledninger over grunn unntatt synlige avstikkere til utstyr isoleres med Armaflex type SH-9 mm. Samtlige innvendige takvannsledningsrør isoleres med Armaflex type SH - 9 mm				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 Sanitæranlegg:

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	2. Varmtvannsledning Samtlige varmtvannsledninger over grunn unntatt synlige avstikkere til utstyr, isoleres med Armaflex type SH-super. Ventiler inkl. overdeler isoleres som ledningene forøvrig. Spesiallim og utstyr benyttes.				
31.6.2	SB2.12				
	Isolering av rørledninger med cellematerialer				
31.6.2.1	SB2.12110815A				
	ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER ISOLASJONSMATERIALE: VALGFRITT OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: 13 mm <i>Lokalisering:</i> Kondensisolering av rør for kaldt forbruksvann <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Ø 18 mm <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse CELLEMATERIALE: NEOPRENCELLEGUMMI Omfang: Oppgitt isolasjonstykkelse er nominell tykkelse Alle skjøter limes i henhold til fabrikantens krav.	m	20,00		
31.6.3	SB2.11				
	Isolering av rørledninger med mineralull				
31.6.3.1	SB2.11113221A				
	ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL TYPE PRODUKT: RØRSKÅLER OVERFLATEBELEGG: ARMERT ALUMINIUMSFOLIE UTEN NETTING TYKKELSE: 20 mm <i>Lokalisering:</i> Varmeisolering av rør for varmt forbruksvann <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Ø 18 mm <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Omfang: Varmeisolering av rør for varmt forbruksvann Oppgitt isolasjonstykkelse er sann tykkelse	m	20,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 31 Sanitæranlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum																							
32	Varmeanlegg																											
32.0	Generelt																											
32.0.1	<u>Orientering/anbudets omfang</u> Arbeidet omfatter stort sett rørtekniske tilpasninger under bygging av nye ventilasjonsanlegg. Kapping av rør, demontering og remontering av rør og utstyr. Det skal leveres nye pumpekretser til nye vannbårne varmebatterier i 7 nye aggregater. <u>Orienterende systembeskrivelse</u> Varmeanlegget består per i dag av et vannbårent varmeanlegg med 1 stk. gasskjel som energiskilde. Varmeanlegget dekker i dag luftpåvarming gjennom ventilasjonsanleggenes varmtvannsbatterier som oppvarming av forbruksvann (varmtvannsbereding). Nytt utstyr skal bygges for lavtemperatur varmeanlegg. <u>Drift - regulering</u> Styringsenheten består av sirkulasjonspumpe samt shuntventil med turvannsføler, uteføler og romføler. Shuntventil og føler leveres av annen entreprenør.																											
32.2	Ledningsnett																											
32.2.1	<u>Generelt</u> Kapittelet omfatter levering og montering av varmtvannsledninger samt montasje av utstyr og tilkoblinger av utstyr levert av annen entreprenør. <u>Varmtvannsledninger</u> Rør inntil 50 mm legges av sterke sorte smijernsrør med gjengesjøt. Gjelder isolerte rør som legges som hovedstrekk. Det er også anledning til å benytte pressfittingsrør for samtlige rør. <table><tr><th><u>Ansl.</u></th><th><u>Tommer</u></th><th><u>Utv. diam. mm</u></th><th><u>Innv. diam. mm</u></th></tr><tr><td>DN</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>1/4"</td><td>13,5</td><td>8,9</td></tr><tr><td>10</td><td>3/8"</td><td>17,2</td><td>12,6</td></tr><tr><td>15</td><td>1/2"</td><td>21,3</td><td>16,1</td></tr><tr><td>20</td><td>3/4"</td><td>26,9</td><td>21,7</td></tr></table>	<u>Ansl.</u>	<u>Tommer</u>	<u>Utv. diam. mm</u>	<u>Innv. diam. mm</u>	DN				8	1/4"	13,5	8,9	10	3/8"	17,2	12,6	15	1/2"	21,3	16,1	20	3/4"	26,9	21,7			
<u>Ansl.</u>	<u>Tommer</u>	<u>Utv. diam. mm</u>	<u>Innv. diam. mm</u>																									
DN																												
8	1/4"	13,5	8,9																									
10	3/8"	17,2	12,6																									
15	1/2"	21,3	16,1																									
20	3/4"	26,9	21,7																									

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon				Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.2	25	1"	33,7	27,3				
	32	5/4"	42,4	36,0				
	40	1 1/2"	48,3	41,9				
	50	2"	60,3	54,5				
	<u>Pressfittingsrør</u>							
	10		15	12,6				
	15		18	15,6				
	20		22	19,6				
	Ved montasje av varmeledninger skal det tas hensyn til ledningenes ekspansjon. Ledningene legges med stigning mot luftinger, slik at det ikke er fare for dannelse av luftputer som kan stanse eller hindre sirkulasjon i anlegget. Luftinger innsettes på ledningsnettets høyeste punkter og hvor det under arbeidets gang skulle vise seg nødvendig. Luftinger for varmeledninger i dimensjoner opp til og med DN 50 utføres med T-rør med samme dimensjon som rørene og påmonteres automatisk lufteventil i redus. På laveste punkter på ledningene monteres 1/2" kik-kraner med pakkboks og plugg. Alle rør skal legges nøyaktig parallelle. Maksimal avstand mellom hengere skal være 3 m for 2" og større, for mindre dimensjoner maksimal avstand 2 m. Rørene skal festes med metallklammer (ikke patentbånd), eksempelvis type FLAMCO. Etter at anlegget er montert skal der foretas en komplett utspyling i min. 24 timer. Nødvendig utrustning for tilløp og avløp skal medtas av entreprenøren. Etter at anlegget er oppfylt med vann, skal entreprenøren måle pH på vannet. Er denne under 7,6 skal der påfylles vannglass inntil pH = 7,6 er oppnådd. Entreprenøren skal ved overlevering dokumentere anleggenes pH-verdi.							
	UB3							
	Kjølebærer- og varmbærerledninger							

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.2.1	UB3.144003132 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING MEDIUM: VARMT VANN MATERIALE: USPESIFISERT PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: GJENGESKJØT <i>Lokalisering:</i> Horisontale og vertikale føringer i bygning <i>Preisolert ledning:</i> <i>Isolasjonstykkelse:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> DN 25 <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	m	30,00		
32.2.2.3	UB3.144003132 <i>okalisering:</i> Horisontale og vertikale føringer i bygning <i>Preisolert ledning:</i> <i>Isolasjonstykkelse:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> DN 32 <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	m	80,00		
32.2.2.4	UB3.144003132 <i>Lokalisering:</i> Horisontale og vertikale føringer i bygning <i>Preisolert ledning:</i> <i>Isolasjonstykkelse:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> DN 40 <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	m	20,00		
32.2.10	UTLUFTING RØRANLEGG Entreprenør er ansvarlig for at det blir plassert ut tilstrekkelig med luftepunkter til å lufte ut anlegget, samt å utføre utluftingen.	R.S.			
32.2.11	TAPPEPUNKTER RØRANLEGG Entreprenør skal plassere ut tappepunkter ved alle ventilasjonsbatterier.	R.S.			
32.2.12	RQ3.1 Skilt for merking av rørledninger, ventiler og uttak Komplette merking av alle på tegninger viste rørledninger med utstyr. Det benyttes merkes i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Rørmerkene skal plasseres ved ventiler, forgreninger, gjennomganger				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.12.1	i golv og tak, samt hvor det forøvrig anses nødvendig for å gi oversikt. Tekstene skal gi de opplysninger som er nødvendig for at en ikke fagmann skal kunne forstå og finne fram i anlegget. RQ3.11200A MERKING AV RØRLEDNING MED SELVKLEBENDE MERKE TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAVER: TEGNHØYDE 2. LINJE: 6 mm ANTALL LINJER: VALGFRITT ANTALL TEGN PER LINJE: VALGFRITT Andre krav: c) Utførelse Materiale i merke: Standard Hele rørledningsnettets under kapittel 32 skal merkes i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Krav til merking oppgitt i generelle bestemmelser/ytelser skal følges.	RS			
32.2.12.2	RQ3.121900A MERKING AV VENTIL MED SKILT TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAVER: VALGFRI - MÅ VÆRE TYDELIG ANTALL LINJER: VALGFRITT ANTALL TEGN PER LINJE: VALGFRITT Lokalisering: Skiltmateriale: Andre krav: c) Utførelse Skiltmateriale: Standard Alle ventiler under kapittel 32 skal merkes i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Krav til merking oppgitt i generelle bestemmelser/ytelser skal følges.	RS			
32.2.13	RESERVEPOST for uforutsette arbeider Post avregnes etter medgåtte arbeider.	RS		30000,00	30000,00
32.4	Armatur				
32.4.1	Generelt Kapittelet omfatter levering og montering av stoppekraner, kik-kraner og strupeventiler for varmtvannsledninger. For avlesning av trykkforskjellen på suge- og trykksiden på pumpe, skal det leveres og monteres manometer med gradering 1 til 4000 mm VS som type fabr. Thorolf Gregersen.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.2	Videre skal medtas lufteventiler med kammer, samt termometere.				
	UL1.4				
	Stengeventiler, type kuleventil				
32.4.2.1	UL1.4351				
	STENGEVENTIL, KULEVENTIL				
	MEDIUM: VARMEBÆRER				
	MATERIALE: FORKROMMET MESSING				
	SKJØTEMETODE: GJENGESKJØT				
	Lokalisering: Leiligheter				
	Medium: Varmt vann				
	Materialkvalitet:				
	Temperaturområde: (fra/til i C): 5 - 55				
	Arbeidstrykkområde:				
	Dimensjon: DN 25				
	Dokumentasjon:				
	Andre krav: Nei	stk	6		
32.4.2.2	UL1.4351				
	Lokalisering: Teknisk rom.				
	Medium: Varmt vann				
	Materialkvalitet:				
	Temperaturområde: (fra/til i C): 5 - 55				
	Arbeidstrykkområde:				
	Dimensjon: DN 32				
	Dokumentasjon:				
	Andre krav: Nei	stk	12		
32.4.2.3	UL1.4351				
	Lokalisering: Til GS2 og til VVB				
	Medium: Varmt vann				
	Materialkvalitet:				
	Temperaturområde: (fra/til i C): 5 - 55				
	Arbeidstrykkområde:				
	Dimensjon: DN 40				
	Dokumentasjon:				
	Andre krav: Nei	stk	4		
32.4.3	UL5.1				
	Strupeventiler				
32.4.3.1	UL5.10351A				
	STRUPEVENTIL				
	TYPE: VALGFRI				
	MEDIUM: VARMEBÆRER				
	MATERIALE: FORKROMMET MESSING				
	SKJØTEMETODE: GJENGESKJØT				
	Lokalisering: Teknisk rom				
	Medium: Varmt vann				
	Materialkvalitet:				
	Temperaturområde: (fra/til i C): 5 - 55				
	Arbeidstrykkområde:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.3.2	<i>Dimensjon:</i> DN 25 <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Dimensjon relaterer seg til rørdimensjon. Entreprenøren må tilpasse disse til virkelig vannmengde. Ventilene tas ut etter minimum måletrykk. UL5.10351A <i>Lokalisering:</i> <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Materialkvalitet:</i> <i>Temperaturområde:</i> (fra/til i C): 5 - 55 <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Dimensjon:</i> DN 32 <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Dimensjon relaterer seg til rørdimensjon. Entreprenøren må tilpasse disse til virkelig vannmengde. Ventilene tas ut etter minimum måletrykk.	stk	2		
32.4.3.3	UL5.10351A <i>Lokalisering:</i> <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Materialkvalitet:</i> <i>Temperaturområde:</i> (fra/til i C): 5 - 55 <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Dimensjon:</i> DN 40 <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Dimensjon relaterer seg til rørdimensjon. Entreprenøren må tilpasse disse til virkelig vannmengde. Ventilene tas ut etter minimum måletrykk.	stk	4		
32.4.4.1	Lufteventil som type Tuchorn, eller Flexvent med Sperreautomat. 3/8" lufteventil komplett.	stk	1		
32.5	Utstyr				
32.5.1	Generelt Kapittelet omfatter levering og montering av følgende utstyr: - Sirkulasjonspumper				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.2	Temperaturmålere				
32.5.2.1	XQ1.11129A MÅLEINSTRUMENT ANVENDELSE: MÅLING AV TEMPERATUR VIRKEMÅTE: DIREKTE MÅLING AVLESNING: ANALOG KAPSLINGSGRAD: - <i>Lokalisering:</i> <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> b) Materialer: Messing c) Utførelse: Hus Ø 100 mm Måleområde: Tilpasset medium Bimetall visertermometer. d) Toleranser: Målenøyaktighet: Klasse 1	stk	14		
32.5.3	Følerlommer				
32.5.3.1	LOMMER FOR TRYKK- OG TEMP.FØLERE T-rør med 1/2" gjenge avsettes	stk	14		
32.5.7	UB7.2 Separate rørtilkoblinger Nødvendige overganger og tilpasningsdeler skal medtas.				
32.5.7.1	UB7.21 SEPARAT RØRTILKOBLING <i>Lokalisering:</i> <i>For utstyr:</i> Tilkobling av rørstusser (T/R) på varmtvannsbatterier i aggregat. <i>Utstyrstype/fabrikkat:</i> <i>Temperaturområde:</i> 45 - 40gr. C <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Materialkvalitet:</i> <i>Dimensjon:</i> Tilpasses stusser på batterier. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	14		
32.5.7.2	UB7.21 <i>Lokalisering:</i> <i>For utstyr:</i> Montering og tilkobling av 3-veisventil (T/R) til varmtvannsbatterier levert av vent. entreprenør. <i>Utstyrstype/fabrikkat:</i> <i>Temperaturområde:</i> 45 - 40gr. C <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Materialkvalitet:</i> <i>Dimensjon:</i> Tilpasses stusser på batterier. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.9	UN2A Pumper Andre krav: b) Materialer c) Utførelse Sirkulasjonspumper leveres av fabrikat som Flygt eller Grundfos. Den elektriske motoren skal være 3-faset kortsluttmotor, direkte koblet, helkapslet og med teknisk lydløs gang (radiofilter). Den skal være riktig dimensjonert og må kunne tåle 30% overbelastning i lengre tid uten å ta skade. Pumpene skal være forsynt med identifiseringsskilt som viser fabrikat, produksjonsår og event. serienummer, samt alle data som pumpenr., kapasitet, trykkehøyde. Omdreiningstall max. 1400 o/min. Pumpene skal tilknyttes ledningen gjennom kuleventil/spjeldventil og reguleringsventiler. Dersom pumpens anslutningsdimensjon er mindre enn rørdimensjonen, skal det monteres konisk overgangsstykker på både suge- og trykksiden.				
32.5.9.1	UN2.1111110-2 PUMPE VERSJON: ENKEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, VÅTLØPER MEDIUM: VANN MATERIALE I PUMPEHJUL: VALGFRITT MATERIALE I PUMPEHUS: Materiale MONTASJE: MONTERT I RØR <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak <i>Medium, spesifiser:</i> vann <i>Mål, kapasitet og dimensjonering:</i> Mengde (l/s): 0,763 Trykkøkning (kPa): ca. 50 Trykkklasse: TN 10 <i>Materialkvalitet:</i> <i>Temperaturområde:</i> 50 - 30gr. C <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Turtallsregulering:</i> Fast <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Skal inkludere nødvendige utstyr for tilkobling av automatikk (konf. aut. entreprenør). <i>Ytelser:</i> <i>Elektriske data:</i> <i>Lydeffektnivå:</i> <i>Dokumentasjon:</i> Andre krav:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.9.2	Tegn.betegnelse: 36.01 JP40 36.02 JP40 36.03 JP40 (Varmtvannsbatteri ventilasjon) UN2.11111002A PUMPE VERSJON: ENKEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, VÅTLØPER MEDIUM: VANN MATERIALE I PUMPEHJUL: VALGFRITT MATERIALE I PUMPEHUS: VALGFRITT MONTASJE: MONTERT I RØR <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom 1. etg og U. etg. <i>Medium, spesifiser:</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering:</i> Mengde (l/s):0,238 Trykkøkning (kPa): ca. 50 Trykkklasse: TN 10 <i>Materialkvalitet:</i> <i>Temperaturområde:</i> 50 - 30 gr. C <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Turtallsregulering:</i> Automatisk trykkstyrt <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Skal inkludere nødvendig utstyr for tilkobling av frekvensomformer som leveres av aut.leverandør. <i>Ytelser:</i> <i>Elektriske data:</i> <i>Lydeffektnivå:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Tegn.betegnelse: 36.04 JP40 36.05 JP40 (Varmtvannsbatteri ventilasjon) UN2.11112002A PUMPE VERSJON: ENKEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, VÅTLØPER MEDIUM: VANN/GLYKOL MATERIALE I PUMPEHJUL: VALGFRITT MATERIALE I PUMPEHUS: VALGFRITT MONTASJE: MONTERT I RØR <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom U. etg. <i>Medium, spesifiser:</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering:</i>	stk	3		
32.5.9.3	Tegn.betegnelse: 36.04 JP40 36.05 JP40 (Varmtvannsbatteri ventilasjon) UN2.11112002A PUMPE VERSJON: ENKEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, VÅTLØPER MEDIUM: VANN/GLYKOL MATERIALE I PUMPEHJUL: VALGFRITT MATERIALE I PUMPEHUS: VALGFRITT MONTASJE: MONTERT I RØR <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom U. etg. <i>Medium, spesifiser:</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering:</i>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.9.4	Mengde (l/s): ca. 0,442 Trykkøkning (kPa): ca.50 Trykkklasse: TN 10 Materialkvalitet: Temperaturområde: 50-30 gr. C Arbeidstrykkområde: Turtallsregulering: Fast Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Skal inkludere nødvendig utstyr for tilkobling av frekvensomformer som leveres av aut.leverandør. Ytelser: Elektriske data: Lydeffektnivå: Dokumentasjon: Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Tegn.betegnelse: 36.06 JP40 (varmebatteri ventilasjonsaggregat)	stk	1		
	UN2.11112002A Lokalisering: Teknisk rom Medium, spesifiser: Mål, kapasitet og dimensjonering: Mengde (l/s): ca. 0,620 Trykkøkning (kPa): ca.50 Trykkklasse: TN 10 Materialkvalitet: Temperaturområde: 50-30gr. C Arbeidstrykkområde: Turtallsregulering: Fast Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Skal inkludere nødvendig utstyr for tilkobling av frekvensomformer som leveres av aut.leverandør. Ytelser: Elektriske data: Lydeffektnivå: Dokumentasjon: Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Tegn.betegnelse: 36.07 JP40 (varmebatteri ventilasjon)	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.6	Isolasjon				
32.6.1	<u>Generelt</u> Kapittelet omfatter levering og montering av isolasjon for/av alle de på tegninger viste varmtvannsledninger inklusive ventiler. Synlige rør i klasserom, oppholdsrom etc. til radiatorer skal <u>ikke</u> isoleres. Ventiler inklusive overdeler isoleres med skåler utenpå selve rørisolasjonen. Kfr.lleverandørens retningslinjer. Flenser isoleres med kapp av skåler med så stor diameter at de går utenpå rørets isolasjon. Kfr. leverandørens retningslinjer. Spesiellim og utstyr benyttes.				
32.6.2	SB2.1 Isolering av rørledninger				
32.6.2.1	SB2.1113221A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL TYPE PRODUKT: RØRSKÅLER OVERFLATEBELEGG: ARMERT ALUMINIUMSFOLIE UTEN NETTING TYKKELSE: 20 mm <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledning: DN20</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag c) Utførelse Omfang: Alle skjulte varmbærerledninger. Oppgitt isolasjonstykkelse er sann tykkelse.	m	30,00		
32.6.2.3	SB2.1113221A <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledning: DN32</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag c) Utførelse Omfang: Alle skjulte varmbærerledninger. Oppgitt isolasjonstykkelse er sann tykkelse.	m	80,00		
32.6.2.7	SB2.1113223A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL TYPE PRODUKT: RØRSKÅLER OVERFLATEBELEGG: ARMERT ALUMINIUMSFOLIE UTEN NETTING TYKKELSE: 30 mm <i>Lokalisering:</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 32 Varmeanlegg:

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledning: DN40</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag c) Utførelse Omfang: Alle skjulte varmbærerledninger. Oppgitt isolasjonstykkelse er sann tykkelse.	m	20,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 32 Varmeanlegg:

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1	Luftbehandling				
36.1.1	Kanalnett				
36.1.1	GENERELL ORIENTERING OM VENTILASJONSANLEGGET På Lundehaugen Ungdomsskole skal hele ventilasjonsanlegget på skolen oppgraderes til dagens krav. Det er i dag 8 aggregater som har utlevd sin tekniske levealder og skal erstattes av 7 nye. En del av eksisterende kanalnett kan beholdes. Alt av kanalnett som ikke rives skal rengjøres. Det er VAV for tilluft og avtrekk i deler av kanalnettet. I ventilasjonsaggregater skal viftene turtallsreguleres for en trykkoptimalisering for lav SFP. Gjenvinneren er av roterende type med en virkningsgrad på minimum 80 %				
36.1.2	MÅLEMETODE VENTILASJONSKANALER I dette prosjektet er kanalmengder hentet direkte fra DAK-systemet, og dermed beregnet i hht. netto lengder. Byggelengden for alle deler innsatt i kanal som overganger, T-stykker, bend osv er ikke medregnet. Disse reglene gjelder fremfor beregningsregler gitt i NS 3420 når mengdene er hentet fra DAK-systemet. Kapittelet omfatter levering og montering av ventilasjonskanaler og lyddempere. Videre skal medtas all nødvendig boring, hulltaking etc. i forbindelse med opphenging av kanalene. Kanalene er dimensjonert som mellomhastighetsanlegg med nødvendige lydfeller. Kanalene må utføres i henhold til bygge- og brannforskriftene. Videre må kanalnettet lyd- og varmesoleres fra konstruksjonen. Vent.ent. skal vederlagsfritt anwise alle kanalgjennomføringer i alle vegger og dekker. Kanalene legges opp etter tegninger og massespesifikasjon. Det er anledning for entreprenøren å levere og montere egne kanaler om dette skulle være praktisk og ønskelig, og kanalene oppfyller de tetthetskrav som er angitt.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Kanalnettet sammen med alt ventilasjonsutstyr skal være utført slik at det oppnås tetthetsklasse B. Tettheten av kanalene måles og røkprøves. Trykkprøving foretas før isolering. Samtlige runde kanaler skal være av prefabrikert spirorør og fittings i standarddimensjoner. Kanaler som må lagres ute, må tildekkes for å hindre korrosjon. Platekanalene lages av galvaniserte jernplater. Kvalitet "Galvatite" med følgende platetykkelser: Største kanalside innt. 500 mm pl.nr. 22 Største kanalside innt. 800 mm pl.nr. 20 Største kanalside over 800 mm pl.nr. 18 Ved synlige kanalgjennomføringer i vegger og tak benyttes dekkringer (mansjetter). Det kan bli diverse justeringer av kanaler etter at anbudene er kommet inn. Ventilasjonsentreprenøren må i denne forbindelse være behjelpelig med eventuell prisjustering for tillegg/fradrag etter enhetspriser. Hvor det er fare for at vibrasjoner kan oppstå i kanalene og over alt hvor kanalsiden er 50 cm eller større, skal platene tversknekkes. Kanalsider som er 50 cm eller større, skal avstives med et vinkeljern pr. løpemeter. Entreprenøren må samarbeide med tømmermann, eventuelt murer, i forbindelse med kanalføringer i eller gjennom vegger og tak. Kanalene må avsluttes straks etter gjennomføring, slik at det er mulig å få krabbet/pusset skikkelig rundt kanalene før de føres videre. Det settes meget strenge lyd- og brannkrav til gjennomføringene. Samtlige kanalgjennomføringer i etasjeskiller og vegger/brannskiller skal branntettes med forskriftsmessig tettingsmateriale og av godkjent autorisert firma. Kanalfølere og pressostater monteres av automatikkentreprenøren. Nødvendige prøvehull skal bores og tettes igjen. For å hindre at det samler seg støv og skitt i kanalene skal disse leveres byggeplassen med				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	endebunn i begge ender. Under montasje skal hovedstrekk og avstikkere etappevis tettes med endebunn etter hvert som arbeidene skrider frem. Oppheng av kanaler Samtlige kanaler skal ha pendeloppheng. Mellom stålbånd og kanal legges en 5 mm neoprenpakning. Lydfeller Det er tatt ut lydfeller for demping av aggregatstøy. Det er videre tatt med lydfeller etter spjeld ute i kanalsystemet. Lydnivå (L_A maks) fra ventilasjonsanlegget skal være i henhold til lydkrav i kap 30. Overstiger det tilbudte utstyr disse angitte verdier, må entreprenøren medregne tilleggsdempning utover de spesifiserte lydfeller. Entreprenøren må senest ved kontraktsforhandlingen fremlegge de lydeffektnivåer som gjelder for det tilbudte utstyr. Ved kontraktsunderskrift overtar entreprenøren det fulle ansvar for at anleggene arbeider stille uten sjenerende lydoverføringer i henhold til de spesifiserte krav. Ovenstående gjelder for alle poster under kapittel 36.1 Kanalnett.				
36.1.3	CD3 Demontering				
36.1.3.1	CD3.16362 DEMONTING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. Kanalnett rives/demonteres og borttransporteres. <i>Tilgjengelighet:</i> Ikke spes. <i>Konstruksjon:</i> Ikke spes. <i>Byggeår:</i> 1982 <i>Materialer:</i> Forsinket stål <i>Dimensjon:</i> Ref. rivetegninger	RS			
36.1.3.2	CD3.16362 <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. Kanalnett rives/demonteres og borttransporteres. <i>Tilgjengelighet:</i> Ikke spes.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.3.3	<i>Konstruksjon:</i> Ikke spes. <i>Byggeår:</i> 1982 <i>Materialer:</i> Forsinket stål <i>Dimensjon:</i> Ref. rivetegninger. CD3.16364 DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: UTSTYR FOR LUFTFORDELING <i>Lokalisering:</i> Samtlige eksisterende ventiler skal demoneres og fjernes/borttransporteres i sin helhet. Antall ca likt antall nye ventiler. <i>Tilgjengelighet:</i> Ikke spes. <i>Konstruksjon:</i> Ikke spes. <i>Byggeår:</i> 1982 <i>Materialer:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon:</i> Ref. rivetegninger	RS			
36.1.4	YI3.1 Rengjøring	RS			
36.1.4.1	YI3.11 INNSENDIG RENGJØRING AV ANLEGG <i>Lokalisering:</i> Deler av kanalnettet skal beholdes. Kanaler som skal beholdes er stiplet på plantegninger for ventilasjon. <i>Rengjøringsmetode:</i> Innvendig rengjøring av kanaler. <i>Rengjøringsmidler:</i> - Rengjøring av alle kanaler og deler til luftbehandlingsanlegg som skal beholdes. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
36.1.5	VB2.12 Sirkulære kanaler og kanaldeler NB! Oppgitte lengder er netto DAK (dvs uten deler).				
36.1.5.1	VB2.121212 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	90		
36.1.5.2	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	95		
36.1.5.3	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 250 mm <i>Andre krav:</i>	m	385		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.5.4	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 315 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	305		
36.1.5.5	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	270		
36.1.5.6	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 500 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	210		
36.1.5.7	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 630 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	14		
36.1.5.8	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 800 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	4		
36.1.5.9	VB2.121212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 1000 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	7		
36.1.7	VB2.12 Sirkulære kanaler og kanaldeler Sirkulære bend.				
36.1.7.1	VB2.122212 SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 160 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.7.2	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 160 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	45		
36.1.7.3	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 200 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.7.4	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 200 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	18		
36.1.7.5	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 250 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.7.6	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 250 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	30		
36.1.7.7	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 315 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
36.1.7.8	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 315 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	45		
36.1.7.9	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 400 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
36.1.7.10	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 400 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	22		
36.1.7.11	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 500 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	16		
36.1.7.12	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 500 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	25		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.7.14	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 630 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.7.16	VB2.122212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 800 mm <i>Vinkel:</i> Inntil 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.9	VB2.12 Sirkulære kanaler og kanaldeler Overganger				
36.1.9.1	VB2.126212 SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 200 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	15		
36.1.9.2	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 250 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
36.1.9.3	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 250 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	25		
36.1.9.4	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 315 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.9.5	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 315 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.1.9.6	VB2.126212				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.9.7	<i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 315 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 400 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	59		
36.1.9.8	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 400 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.9.9	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 400 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 315 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.9.10	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 500 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 315 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
36.1.9.11	VB2.126212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø 500 mm <i>Dimensjon 2:</i> Ø 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.1.10	VB2.12 Sirkulære kanaler og kanaldeler Påstikk. Angir dim på hovedkanal. Gjelder alle mulige dimensjoner på hovedkanalen				
36.1.10.1	VB2.123212 SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.10.2	VB2.123212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.10.3	VB2.123212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	37		
36.1.10.4	VB2.123212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 315 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	35		
36.1.10.6	VB2.123212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	12		
36.1.10.8	VB2.123212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 500 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
36.1.10.9	VB2.123212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 630 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
36.1.10.10	VB2.123212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 1000 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.1.11	VB2.12 Sirkulære kanaler og kanaldeler Endebunn				
36.1.11.1	VB2.127212 SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
36.1.11.2	VB2.127212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
36.1.11.3	VB2.127212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	31		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.11.4	VB2.127212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 315 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	11		
36.1.11.5	VB2.127212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	7		
36.1.11.7	VB2.127212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 500 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
36.1.11.8	VB2.127212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 630 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.11.9	VB2.127212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 1000 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.12	VB2.12 Sirkulære kanaler og kanaldeler Pulverlakte kanaler RAL9010. <i>Lokalisering:</i> Synlige kanaler i bibliotek og kanaler i 2. etg. korridor fra innkassing og inn i grupperom.				
36.1.12.1	VB2.121312 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: LAKKERT STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø250 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Andre krav:</i> Nei	m	8		
36.1.12.3	VB2.121312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø315 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Andre krav:</i> Nei	m	35		
36.1.12.4	VB2.121312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø400 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Andre krav:</i> Nei	m	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.12.5	VB2.121312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 500 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Andre krav:</i> Nei	m	15		
36.1.12.6	VB2.121312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 630 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Andre krav:</i> Nei	m	5		
36.1.12.7	VB2.121312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 1000 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Andre krav:</i> Nei	m	4		
36.1.13	VB2.12 Sirkulære kanaler og kanaldeler Pulverlakkert kanal bend				
36.1.13.1	VB2.122312 SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: LAKKERT STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 315 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
36.1.13.2	VB2.122312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 500 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.13.3	VB2.122312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 630 mm Pulverlakkert kanal RAL9010 <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.14	VB2.14 Lyddempere				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.14.1	VB2.143192 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: SIRKULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: PULVERLAKKERT LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK <i>Lokalisering:</i> Bibliotek <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø315 Lengde:1000 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.14.2	VB2.143192 <i>Lokalisering:</i> Bibliotek <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø630 Lengde:1000 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.15	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler				
36.1.15.1	VB2.111212 REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 300x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	1		
36.1.15.2	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 300x200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	3		
36.1.15.3	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 400x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	5		
36.1.15.4	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 400x200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	7		
36.1.15.5	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 400x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.15.6	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	3		
36.1.15.7	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	1		
36.1.15.8	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	1		
36.1.15.9	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	12		
36.1.15.10	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	12		
36.1.15.12	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 550x350 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	140		
36.1.15.13	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	2		
36.1.15.15	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	3		
36.1.15.16	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	12		
36.1.15.17	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x450 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	7		
36.1.15.18	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x500 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	18		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.15.20	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 700x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	12		
36.1.15.23	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 800x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	24		
36.1.15.24	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 900x250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	18		
36.1.15.25	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 900x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	6		
36.1.15.26	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 1000x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	5		
36.1.15.27	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 1200x600 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	3		
36.1.15.28	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 1400x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	3		
36.1.15.29	VB2.111212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 1400x600 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	13		
36.1.16	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler Bend				
36.1.16.1	VB2.112212 REKTANGULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 300x200 mm <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.16.2	VB2.112212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 400x200 mm <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
36.1.16.3	VB2.112212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x400 mm <i>Vinkel:</i> 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.16.4	VB2.112212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x500 mm <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
36.1.16.5	VB2.112212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 800x400 mm <i>Vinkel:</i> 45° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.1.16.6	VB2.112212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 900x400 mm <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.16.7	VB2.112212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 1400x800 mm <i>Vinkel:</i> 90° <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
36.1.17	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler Overganger				
36.1.17.1	VB2.113212 OVERGANG REKTANGULÆR REKTANGULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 500x400 mm <i>Dimensjon 2:</i> 700x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.1.17.2	VB2.113212				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.17.3	<i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 500x400 mm <i>Dimensjon 2:</i> 800x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei VB2.113212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 900x250 mm <i>Dimensjon 2:</i> 600x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.1.17.4	VB2.113212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 900x250 mm <i>Dimensjon 2:</i> 600x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler Overgang				
36.1.18.1	VB2.114212 OVERGANG REKTANGULÆR SIRKULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 315 mm <i>Dimensjon 2:</i> 500x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18.3	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 500x400 mm <i>Dimensjon 2:</i> 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18.4	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 550x350 mm <i>Dimensjon 2:</i> 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18.5	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 600x150 mm <i>Dimensjon 2:</i> 250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18.6	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 600x400 mm <i>Dimensjon 2:</i> 315 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.18.7	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 600x450 mm <i>Dimensjon 2:</i> 160 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18.8	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 600x450 mm <i>Dimensjon 2:</i> 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18.9	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 600x500 mm <i>Dimensjon 2:</i> 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.18.10	VB2.114212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 500x400 mm <i>Dimensjon 2:</i> 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.19	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler Påstikk Angir dim på hovedkanal. Gjelder alle mulige dimensjoner på hovedkanalen				
36.1.19.1	VB2.115212 REKTANGULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 900x250 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
36.1.19.2	VB2.115212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 400x300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
36.1.19.3	VB2.115212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
36.1.19.4	VB2.115212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 550x350 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	25		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.19.5	VB2.115212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
36.1.19.6	VB2.115212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x500 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
36.1.19.7	VB2.115212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 700x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	7		
36.1.19.8	VB2.115212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 800x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
36.1.20	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler Endebund				
36.1.20.1	VB2.116212 REKTANGULÆRT PLENUMSKAMMER MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 400x200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.20.2	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 550x350 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	11		
36.1.20.3	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.20.4	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
36.1.20.5	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x450 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.20.6	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x500 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.20.7	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600x600 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.20.8	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 800x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.20.9	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 800x700 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.20.10	VB2.116212 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 1000x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.21	VB2.14A Lyddempere <i>Andre krav:</i>				
	c) Utførelse: Lydfeller for lav byggehøyde, som type LKR av Auranor eller tilsvarende.				
36.1.21.1	KONTROLL AV LYDKRAV I denne post skal prises kontroll av at lydkravene i kapittel 30 er tilfredsstilt. Alle lydfeller i denne beskrivelse skal tas ut slik at lydkravene i kapittel 30 tilfredsstilles.	R.S.			
36.1.21.2	VB2.143122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: SIRKULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 160 mmLengde: 600 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	11		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.21.3	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 160 mmLengde: 900 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	5		
36.1.21.5	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 200 mmLengde: 600 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	10		
36.1.21.6	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 200 mmLengde: 900 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	5		
36.1.21.8	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 250 mmLengde: 600 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	60		
36.1.21.9	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 250 mmLengde: 900 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	5		
36.1.21.11	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 315 mmLengde: 600 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	8		
36.1.21.12	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.21.13	<i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 315 mmLengde: 900 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i> VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 315 mmLengde: 1200 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	25		
36.1.21.15	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 315 mmLengde: 1200 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	1		
36.1.21.16	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 400 mmLengde: 900 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	7		
36.1.21.18	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 400 mmLengde: 1200 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	2		
36.1.21.22	VB2.143122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon: Ø 500 mmLengde: 900 mm</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	1		
36.1.22	VB2.14A Lyddempere Andre krav: c) Utførelse: Lydfeller for lav byggehøyde, som type LKL av Auranor eller tilsvarende.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.22.1	VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon:</i> 500x400x1000 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.22.2	VB2.141122 <i>Lokalisering:</i> <i>Største tillatte trykkfall:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> <i>Dimensjon:</i> 800x400x1000 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.1.23	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler NB! Oppgitt i m2 som omfatter kanaler og deler, også overganger rektangulær/sirkulær				
36.1.23.1	VB2.111212A REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom. <i>Dimensjon:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Posten omfatter rektangulære kanaler, trykk- og sugekammer, bend, overganger, avgreninger, hull for sirkulære kanaler ect. Hovedmengden gitt her representerer underliggende poster.	m ²	552		
36.1.23.2	System 36.01	m ²	125		
36.1.23.3	System 36.02	m ²	105		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.23.4	System 36.03	m ²	125		
36.1.23.5	System 36.04	m ²	41		
36.1.23.6	System 36.05	m ²	40		
36.1.23.7	System 36.06	m ²	39		
36.1.23.8	System 36.07	m ²	32		
36.1.24	VB2.11 Rektangulære kanaler og kanaldeler NB! Oppgitt i m2 som omfatter kanaler og deler, også overganger rektangulær/sikruler				
36.1.24.1	VB2.111412A REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: RUSTFRITT STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom. <i>Dimensjon:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Posten omfatter inntakskanaler for aggregater på tak. Enheten gjelder overflate på ferdig del. Hovedmengden gitt her representerer underliggende poster.				
		m ²	45		
36.1.24.2	System 36.01	m ²	15		
36.1.24.3	System 36.02	m ²	15		
36.1.24.4	System 36.03	m ²	15		
36.1.25	VB2.15 Inspeksjons- og renseluker				
36.1.25.1	VB2.151A INSPEKSJONS- OG RENSELuke PÅ VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> For sirkulær kanal inntil Ø 500 mm. <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Luken skal utgjøre minimum 60 % av kanalverrsnitt.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.26	Entreprenør inntegner disse på tegning, og forelegges RIV for godkjenning før montasje starter. Entreprenør skal også tegne lukene inn på "som bygget" tegninger. Posten avregnes RQ3.2 Skilt og merker for kanalanlegg for ventilasjon	stk	50		
36.1.26.1	RQ3.21900A MERKING AV KANAL TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAV: ANTALL LINJER: VALGFRITT ANTALL TEGN PER LINJE: VALGFRITT <i>Lokalisering:</i> Merking av kanal <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i> b) Materialer c) Utførelse Skiltmateriale: Hele kanalnettet under kapittel 36 skal merkes i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges.	RS			
36.1.26.2	RQ3.221990A MERKING AV KANALUTSTYR TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAV: Leselig på 2 m avstand ANTALL LINJER: ANTALL TEGN PER LINJE: VALGFRITT <i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Alt kanalutstyr under kapittel 36 skal merkes i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges.	RS			
36.1.26.3	RQ3.222900A MERKING AV SKJULT KANALUTSTYR TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAV: Leselig på 2 m avstand ANTALL LINJER: VALGFRITT ANTALL TEGN PER LINJE: VALGFRITT <i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 1 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.1.26.4	Alt kanalutstyr under kapittel 36 skal merkes i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges. RQ3.32900A MERKING AV UTSTYR FOR BEHANDLING AV LUFT TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAVER: Leselig på 2 m. avstand ANTALL LINJER: VALGFRITT ANTALL TEGN PER LINJE: VALGFRITT <i>Lokalisering:</i> <i>Utstyrstype og symbol:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Alt utstyr for behandling av luft under kapittel 36 skal merkes i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges.	RS			
36.1.26.5	Reservepost for uforutsette arbeider. Post avregnes etter medgåtte masser.	RS		200 000,00	200 000,00
36.1.27.1	SUM POST 36.1 KANALNETT OVERFØRES ANBUDSSKJEMA				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 1 Kanalnett :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4	Luftfordelingsutstyr				
36.4.1	VE1.1 Tilluftsventiler for omrøringsventilasjon				
36.4.1.1	VE1.13232A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: KVADRATISK MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: MED SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: MONTERT I HIMLING <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Maksimal lufthastighet i oppholdssone: 0,2 m/s <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> 200 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø 160 mm <i>Andre krav:</i> b) Materialer c) Utførelse Farge: RAL 9010 Tilluftsventil som fabr Auranor type LØV-R-200/2+LUNA 160-200 med himlingplate.				
	ST01	stk	16		
36.4.1.2	VE1.13232A <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Maksimal lufthastighet i oppholdssone: 0,2 m/s <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> 250 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø 200 mm <i>Andre krav:</i> b) Materialer c) Utførelse Farge: RAL 9010 Tilluftsventil som fabr Auranor type LØV-R-250/2+LUNA 200-250 med himlingplate.				
	ST02	stk	8		
36.4.1.3	VE1.13232A <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Maksimal lufthastighet i oppholdssone: 0,2 m/s <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> 315 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø 250 mm <i>Andre krav:</i> b) Materialer c) Utførelse Farge: RAL 9010				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.1.4	Tilluftsventil som fabr Auranor type LØV-R-315/2 +LUNA 250-315 med himlingplate. ST03 VE1.13232A <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Maksimal lufthastighet i oppholdssone: 0,2 m/s <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> 315 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø 315 mm <i>Andre krav:</i> b) Materialer c) Utførelse Farge: RAL 9010 Tilluftsventil som fabr Auranor type LØV-R-315/2 +LUNA 315-315 med himlingplate.	stk	105		
36.4.2	ST04 VE1.1 Tilluftsventiler for omrøringsventilasjon	stk	12		
36.4.2.1	VE1.15244 TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER MONTASJE: VEGGMONTERT <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Maksimal lufthastighet i oppholdssone: 0,2 m/s. <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Ø250 <i>Andre krav:</i> Nei Tilluftsventil (dysventil) som fabr Swegon type GTHc 400x150 + stedlagt plenumskammer tilsvarende TRGc uten spjeld.				
36.4.2.2	ST05 VE1.15244 <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Maksimal lufthastighet i oppholdssone: 0,2 m/s. <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Ø315 <i>Andre krav:</i> Nei Tilluftsventil (dysventil) som fabr Swegon type GTHc 400-200 + stedlagt plenumskammer tilsvarende TRGc uten spjeld.	stk	53		
	ST09	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.2.3	VE1.15244 <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Maksimal lufthastighet i oppholdssone: 0,2 m/s. <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Ø315 <i>Andre krav:</i> Nei Tilluftsentil (dysventil) som fabr Swegon type GTHc 300-150 for montasje i eksist. kanal.				
	ST10	stk	8		
36.4.3	VE1.1 Tilluftsentiler for omrøringsventilasjon				
36.4.3.1	VE1.16203A TILLUFTSENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: REKTANGULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: KANALMONTERT <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. <i>Luftmengde:</i> Ikke spes. <i>Lydkrav:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> 1225x150 mm <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ikke spes. <i>Andre krav:</i>				
	c) Utførelse: Pulverlakkert i hvit RAL9010, med retningslameller. Som Lindab RGS-1 1250-150 eller tilsvarende.				
	ST05	stk	11		
36.4.4	VE1.1 Tilluftsentiler for omrøringsventilasjon				
36.4.4.1	VE1.12201A TILLUFTSENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: SIRKULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: TAKMONTERT, FRITTHENGENDE <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. <i>Luftmengde:</i> Ikke spes. <i>Lydkrav:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø200 mm. <i>Andre krav:</i>				
	c) Utførelse: Pulverlakkert i hvit RAL9010				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Som Tellus-LØV-200 Trox eller tilsvarende.				
36.4.4.2	ST06 VE1.12201A <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. <i>Luftmengde:</i> Ikke spes. <i>Lydkrav:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø250 mm. Andre krav:	stk	8		
36.4.4.3	c) Utførelse: Pulverlakkert i hvit RAL9010 Som Tellu-LØV-250 Trox eller tilsvarende. ST07 VE1.12201A <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. <i>Luftmengde:</i> Ikke spes. <i>Lydkrav:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø315 mm. Andre krav:	stk	12		
36.4.5	c) Utførelse: Pulverlakkert i hvit RAL9010 Som Tellus-LØV-315 Trox eller tilsvarende. ST08 VE2.1 Fraluftsventiler Kontrollventiler	stk	4		
36.4.5.1	VE2.11222A FRALUFTSVENTIL FORM: SIRKULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: MED SPJELD MONTASJE: MONTERT I HIMLING <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> 100-150 m3/h <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø 160 Andre krav:				
36.4.5.2	c) Utførelse Avtrekkventil som KSO 160 Farge: RAL 9010 SF01 VE2.11222A <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> 150-200 m3/h	stk	53		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø 200 <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Avtreksventil som KSO 200 Farge: RAL 9010 SF02	stk	35		
36.4.6	VE2.1 Fraluftsventiler				
36.4.6.1	VE2.13334 FRALUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: VEGGMONTERT <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> 600x200 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø250 mm <i>Andre krav:</i> Nei Med stedbygd plenumskammer				
	SF03	stk	4		
36.4.6.2	VE2.12332 FRALUFTSVENTIL FORM: KVADRATISK MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: MONTERT I HIMLING <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> 600x600 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø250 mm <i>Andre krav:</i> Nei Med stedbygd plenumskammer				
	SF04	stk	10		
36.4.6.3	VE2.12332 <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> 600x600 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø315 mm <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.6.4	Med stedbygd plenumskammer SF05 VE2.12332 <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> 600x600 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø400 mm <i>Andre krav:</i> Nei Med stedbygd plenumskammer	stk	18		
36.4.7	SF06 VE2.1 Fraluftsventiler	stk	17		
36.4.7.1	VE2.132-9 FRALUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: Tilbehør MONTASJE: TAK- OG VEGGMONTASJE <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. <i>Luftmengde:</i> Ikke spes. <i>Lydkrav:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon på ventil:</i> 600X200 mm <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ikke spes. Som Trox UPK 600x200 eller tilsvarende. <i>Andre krav:</i> Nei				
36.4.7.2	SF07 VE2.132-9 <i>Lokalisering:</i> Ikke spes. <i>Luftmengde:</i> Ikke spes. <i>Lydkrav:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon på ventil:</i> 600X200 mm <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ikke spes. Som Trox UPK 600x600 eller tilsvarende. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	39		
36.4.8	SF08 VE2.1 Fraluftsventiler	stk	12		
36.4.8.1	VE2.13252 FRALUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER OG MÅLEUTTAK MONTASJE: MONTERT I HIMLING				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.8.2	<i>Lokalisering:</i> Oppholdsrom/korridor/Lager <i>Luftmengde:</i> 3000 m3/h <i>Lydkrav:</i> <i>Dimensjon på ventil:</i> 1200x600 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> 500x400+2xØ400 Med stedbygd plenumskammer <i>Andre krav:</i> Nei SF09	stk	3		
	VE2.13252 <i>Lokalisering:</i> Ved tak i Bibliotek <i>Luftmengde:</i> 22000 m3/h <i>Lydkrav:</i> <i>Dimensjon på ventil:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> 1200x1000mm Avtrekksskammer 1200x1000x800 mm=LxBxH. Avtrekksskammeret forsynes med 2 stk 1000x700mm+ 2 stk 800x700mm avtrekksrister i sidene og 1 stk 800x600mm avtrekksrist i bunn. Rister som Lindab type F i hvitlakkert utførelse. Avtrekksskammer i hvitlakkert utførelse, event. plastbelagte stålplater. <i>Andre krav:</i> Nei SF-10	stk	1		
36.4.9	VE2.1 Fraluftsventiler				
36.4.9.1	VE2.13301 FRALUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: TAKMONTERT, FRITTHENGENDE <i>Lokalisering:</i> - <i>Luftmengde:</i> - <i>Lydkrav:</i> - <i>Dimensjon på ventil:</i> 1000x800 mm <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Samme dim. Som type F Lindab eller tilsvarende. <i>Andre krav:</i> Nei				
36.4.9.2	SF11	stk	3		
	VE2.13304 FRALUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: VEGGMONTERT <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Lydkrav:</i> <i>Dimensjon på ventil:</i> 2000x400 mm <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Samme dim. Som type F Lindab eller tilsvarende <i>Andre krav:</i> Nei				
36.4.10	SF12	stk	2		
	VE3				
	Lufteventiler og overluftsventiler				
36.4.10.1	VE3.210201A OVERLUFTSVENTIL FORM: SIRKULÆR TYPE: VALGFRI MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: VEGGMONTERT <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Lydkrav:</i> <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> <i>Dimensjon på ventil:</i> Ø160 <i>Andre krav:</i>				
	b) Materialer c) Utførelse Som Auranor TOG-R eller tilsvarende.				
36.4.11	Merkes SP01	stk	20		
	VE5.1				
	Luftspjeld				
	Innreguleringsspjeld				
36.4.11.1	VE5.142312 LUFTSPJELD TYPE: IRISSPJELD FUNKSJON: INNREGULERING TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: MANUELL INNSTILLING MATERIALE: FORSINKET STÅL <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 160 mm Spjeld som Auranor DRS <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
36.4.11.2	VE5.142312 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø 200 mm Spjeld som Auranor DRS <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.11.3	VE5.142312 Lokalisering: Dimensjon: Ø 250 mm Spjeld som Auranor DRS Andre krav: Nei	stk	62		
36.4.11.4	VE5.142312 Lokalisering: Dimensjon: Ø 315 mm Spjeld som Auranor DRS Andre krav: Nei	stk	27		
36.4.11.5	VE5.142312 Lokalisering: Dimensjon: Ø 400 mm Spjeld som Auranor DRS Andre krav: Nei	stk	5		
36.4.11.6	VE5.142312 Lokalisering: Dimensjon: Ø 500 mm Spjeld som Auranor DRS Andre krav: Nei	stk	1		
36.4.12	VE5.1 Luftspjeld Innreguleringsspjeld				
36.4.12.1	VE5.122322A LUFTSPJELD TYPE: SPJELD FOR VARIABELT VOLUM FUNKSJON: INNREGULERING TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Lokalisering: Dimensjon: Ø 200 mm Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse VAV-enhetne skal være modulerende og forhåndsinnstilt fra leverandør på maks/min. luftmengde. Minimum luftmengde skal være 30 % av dimensjonerende luftmengde. Pådrag og reduksjon av luftmengde styres av trykkløser i kanal. VAV-spjeld m/elektrisk styring komplett. Som Auranor type LEO med lydfelle type LEV eller tilsvarende løsning.	stk	4		
36.4.12.2	VE5.122322A Lokalisering: Dimensjon: Ø 250 mm Andre krav:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.12.3	a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse VAV-enhetne skal være modulerende og forhåndsinnstilt fra leverandør på maks/min. luftmengde. Minimum luftmengde skal være 30 % av dimensjonerende luftmengde. Pådrag og reduksjon av luftmengde styres av trykkløser i kanal. VAV-spjeld m/elektrisk styring komplett. Som Auranor type LEO med lydfelle type LEV eller tilsvarende løsning.	stk	2		
	VE5.122322A Lokalisering: Dimensjon: Ø 400 mm Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse VAV-enhetne skal være modulerende og forhåndsinnstilt fra leverandør på maks/min. luftmengde. Minimum luftmengde skal være 30 % av dimensjonerende luftmengde. Pådrag og reduksjon av luftmengde styres av trykkløser i kanal. VAV-spjeld m/elektrisk styring komplett. Som Auranor type LEO med lydfelle type LEV eller tilsvarende løsning.	stk	5		
36.4.12.4	VE5.122322A Lokalisering: Dimensjon: Ø 500 mm Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse VAV-enhetne skal være modulerende og forhåndsinnstilt fra leverandør på maks/min. luftmengde. Minimum luftmengde skal være 30 % av dimensjonerende luftmengde. Pådrag og reduksjon av luftmengde styres av trykkløser i kanal. VAV-spjeld m/elektrisk styring komplett. Som Auranor type LEO med lydfelle type LEV eller tilsvarende løsning.	stk	9		
36.4.12.5	VE5.122322A Lokalisering: Dimensjon: Ø 630 mm Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.12.6	VAV-enheter skal være modulerende og forhåndsinnstilt fra leverandør på maks/min. luftmengde. Minimum luftmengde skal være 30 % av dimensjonerende luftmengde. Pådrag og reduksjon av luftmengde styres av trykkløser i kanal. VAV-spjeld m/elektrisk styring komplett. Som Auranor type LEO med lydfelle type LEV eller tilsvarende løsning. VE5.122322 LUFTSPJELD TYPE: SPJELD FOR VARIABELT VOLUM FUNKSJON: INNREGULERING TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Lokalisering: Dimensjon: 1000x400 mm (BxH) Andre krav: Nei	stk	2		
36.4.12.7	VAV-enheter skal være modulerende og forhåndsinnstilt fra leverandør på maks/min. luftmengde. Minimum luftmengde skal være 30 % av dimensjonerende luftmengde. Pådrag og reduksjon av luftmengde styres av trykkløser i kanal. VAV-spjeld m/elektrisk styring komplett. Som Auranor type TVJ eller tilsvarende. VE5.122322 Lokalisering: Dimensjon: 800x400 mm (BxH) Andre krav: Nei	stk	1		
36.4.13	VAV-enheter skal være modulerende og forhåndsinnstilt fra leverandør på maks/min. luftmengde. Minimum luftmengde skal være 30 % av dimensjonerende luftmengde. Pådrag og reduksjon av luftmengde styres av trykkløser i kanal. VAV-spjeld m/elektrisk styring komplett. Som Auranor type TVJ eller tilsvarende. VE5.2 Brannspjeld Innreguleringsspjeld	stk	1		
36.4.13.1	VE5.21321 BRANNSPJELD BRANNKLASSE: EI-60 SPJELDUTLØSNING: SMELTEUTLØSNING MATERIALE: FORSINKET STÅL MONTASJE: VERTIKALT Lokalisering: - Dimensjon: Ø250 Andre krav: Nei	stk	31		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.13.2	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> Ø315 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	27		
36.4.13.3	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> Ø400 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	12		
36.4.13.4	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> Ø500 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
36.4.13.5	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> 300x150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
36.4.13.6	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> 400x200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.4.13.7	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> 500x200 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
36.4.13.8	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> 600x500 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.4.13.9	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> 650x650 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.4.13.10	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> 900x400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.4.13.11	VE5.21321 <i>Lokalisering:</i> - <i>Dimensjon:</i> 1000x1000 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
36.4.14	VE7.1 Luftinntaks- og avkastrister				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.14.1	VE7.1238 LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: LUFTINNTAKSRIST MED RAMME MATERIALE: RUSTFRITT STÅL OVERFLATEBEHANDLING: INGEN <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak <i>Festemetode:</i> - <i>Veggtype:</i> - <i>Vinkel på lameller:</i> - <i>Dimensjon:</i> 2500x1200 mm. Som Wide ME rister eller tilsvarende. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
36.4.14.2	VE7.1438 LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: LUFTAVKASTSRIST MED RAMME MATERIALE: RUSTFRITT STÅL OVERFLATEBEHANDLING: INGEN <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom på tak <i>Festemetode:</i> - <i>Veggtype:</i> - <i>Vinkel på lameller:</i> - <i>Dimensjon:</i> 2500x1200 mm Som Wide ME rister eller tilsvarende. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
36.4.14.3	VE7.1928A LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: STEDLAGT INNTAKSARRANGEMENT MATERIALE: FORSINKET STÅL OVERFLATEBEHANDLING: INGEN <i>Lokalisering:</i> På utsiden av bygget ved teknisk rom 014. <i>Festemetode:</i> Valgfri <i>Veggtype:</i> Ikke akt. <i>Vinkel på lameller:</i> Ikke spes. <i>Dimensjon:</i> lht besk. under. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Inkl. i post: Eksisterende Ø1250 mm svane Hals skal kappes/demonteres og borttransporteres. Lengde på Ø1250 kanal inkl. bend = 10,0 m. Det skal påsveises et rett tykkgodset galv. stålrør opp slik at total høyde blir 2500 mm over terreng. På toppen av luftinntaksrøret skal det av galv. stålplater lages en 6-kantet hatt med sirkulær anslutning til				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.4.15	luftinntaksrøret og forsynt med 6 stk. luftinntaksrister type Wide ME størrelse 500 x 400 mm = BxH. Luftinntaksarrangement komplett	stk	1		
36.4.15.1	VE7.2 Takhatter og takgjennomføringer VE7.22220 TAKHATT/GJENNOMFØRING TYPE: LUFTAVKASTHATT FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL OVERFLATEBEHANDLING: VALGFRI <i>Lokalisering:</i> På tak over teknisk rom 112/113 <i>Dimensjon:</i> Tilpasset luftmengder for system 36.04 (ca 7200 m ³ /h) Inkl. takgjennomføring. Som type RAT - 630, TROX Auranor eller tilsvarende.	stk	1		
36.4.16	SUM POST 36.4 LUFTFORDELINGSUTSTYR OVERFØRES ANBUDSSKJEMA				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 4 Luftfordelingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5	Luftbehandlingsutstyr				
36.5.1	VH1 Luftbehandlingsaggregater På taket står 3 aggregater plassert i hvert sitt tekniske bygg. Eksisterende aggregat og bygg skal rives og erstattes med nye aggregater og bygg. 36.01 Aggregatet skal betjene klasseromsfløy i vestre del av bygget, 1 og 2 etg. Aggregatet står i rom 302. Aggregatet er dimensjonert for en luftmengde som fremgår av spesifikasjonen på 23500 m³/h. 36.02 Aggregatet skal betjene rom i midtre del av bygget i 1. og 2. etg. (klasserom, avdelingsrom, bibliotek, kantine og en del andre rom). Aggregatet står i rom 301. Aggregatet er dimensjonert for en luftmengde som fremgår av spesifikasjonen på 20800 m³/h. 36.03 Aggregatet skal betjene rom i østre del av bygget i 1. og 2. etg. Aggregatet står i rom 304. Aggregatet er dimensjonert for en luftmengde som fremgår av spesifikasjonen på 21200 m³/h. Resterende aggregater står i tekniske rom i 1. og 2. etg. 36.04 Aggregatet skal betjene administrasjon og kontor fløyen i 1. etg. Aggregatet står i rom 112/113 (disse rommene slås sammen) Aggregatet er dimensjonert for en luftmengde som fremgår av spesifikasjonen på 7200 m³/h. 36.05 Aggregatet skal betjene dusj/garderober og fredsventilasjon i bomberommene. Aggregatet står i rom 014. Aggregatet er dimensjonert for en luftmengde som fremgår av spesifikasjonen på 9500 m³/h. 36.06 Aggregatet skal betjene auditorium. Aggregatet står i				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.1.1	rom 042. Aggregatet er dimensjonert for en luftmengde som fremgår av spesifikasjonen på 7000 m³/h. 36.07 Aggregatet skal betjene gymsalen. Aggregatet står i rom 098. Aggregatet er dimensjonert for en luftmengde som fremgår av spesifikasjonen på 8400 m³/h. Alle aggregatet som er inntegnet er henter fra katalog fra Covent og skal bestå av følgende komponenter: 1. Luftinntaks- og luftavkastspjeld 2. Finfilter for tilluft og avtrekk 3. Roterende varmegjenvinner 4. Vannbårent varmebatteri 5. Tillufts- og avkastvifte (kammervifter) 6. Aggregatlydfelle for tilluft og avtrekk 7. Aggregatlydfeller for avkast og inntak Entreprenøren har anledning til å levere aggregater av annet fabrikat med tilsvarende ytelse, størrelse og kvalitet. Størrelse/bredde er viktig med hensyn til begrenset plass i tekniske rom. VH1.123323 LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LUFTSYSTEM: TIL- OG FRALUFTSSYSTEM TYPE: SEKSJONSBYGD ISOLASJONSKLASSE: T3 KULDEBROKLASSE: TB3 MEKANISK STYRKE: 1A LEKKASJEKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> Rom 302. Systemnummer: 36.01 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> (m³/s): 6,528 <i>Luftmengde nominell fraluft:</i> (m³/s): 6,528 <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> 900 Pa <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft:</i> 900 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft:</i> 250 Pa Eksternt trykkfall er oppgitt eksklusive aggregatlydfeller og avkastordning. <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> <i>Ytelser:</i> - Lufthastighet over varmebatteri: 1,2 m/s - Lufthastighet over gjenvinner: 1,9 m/s - SFP-faktor: maks 2,0 kW/(m³/s) for hele systemet fra og med inntaksordning til og med avkastordning.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Materialer:</i> - Galvanisert utførelse <i>Dimensjoner:</i> <i>Tilbehør:</i> - Fundamentramme prefabriert etter aggregatmål, høyde 120 mm. - Dobbeltmantlet utførelse med isolasjonstykkelse som angitt over. - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler - Tilknytningsgavler - Vibrasjonsdempere mellom ramme og aggregat - Manometer viserinstrument type Magnehelic eller likeverdig. Skal vise trykkfall over filtere. Det medtas 2 stk pr. aggregat. Utførelse: Hus Ø 100 mm Måleområde: 0 - 300 Pa - Integrert automatikk skal være forberedt for tilkobling mot SD-anlegg. <i>Dokumentasjon:</i> - Aggregatet skal være sertifisert av EUROVENT. - Beregning av SFP-faktor skal vedlegges tilbudet. - Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner skal oppgis i tilbudet. <i>Funksjonsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> - Omfang og prisgrunnlag - Materialer - Utførelse Komponentene i aggregatet skal monteres i henhold til rekkefølge angitt på systemskjema. Aggregatet skal leveres med følgende komponenter innebygget i aggregatet, koder i.h.h.t. NS 3420: Avstengningsspjeld: VE5.131323 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: RUSTFRITT STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat. Spjeld med motor for luftinntak. Antall: 1 VE5.131322 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Spjeld med motor for fraluft Antall: 1 Filter luftinntak: VK2.13291 FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER RAMME AV: RUSTFRITT STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 95 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for tilluft Antall: 1 VK2.13291 Avtrekk FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER FILTERRAMME AV FORSINKET STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 95 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for fraluft Antall: 1 Varmebatteri: VH2.2112541 VARMEBATTERI MEDIUM: VANN LAMELLER AV: FORSINKET STÅL RØRMATERIALE: KOBBER KAPSLING AV: ALUMINIUM MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Luftmengde (m³/s): 6,528 Varmeeffekt (kW): 63,29 Varmebærer: Vann Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut): 14/22 Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut): 50/30 Maks. trykkfall vannside: 13,5 kPa (inkl ventil) Maks. lufthastighet over batteri: 1,2 m/s Vannmengde (l/s): 0,763 Skal være med utvendig samlestock. Antall: 1 Vifter: VN3.3 HALVAKSIAL VIFTE Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Statisk trykk (Pa): 648/632 Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Skal være frekvensregulert. Viftetype spesifikasjon: Aksiradialvifte, direkte dreven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. Antall: 2 Varmegjenvinner: VH2.1220 REGENERATIV VARMEGJENVINNER TYPE: ROTERENDE VARMEGJENVINNER VARMEAKKUMULATOR AV: VALGFRITT MATERIALE Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Temperaturvirkningsgrad: Min. 80% Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (°C, % RF): 22°C. Skal ha inspeksjonsvindu Ø 200 mm Antall: 1 Aggregatdydfeller: VB2.141132 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: RUSTFRITT STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Luftinntakssiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 1				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	B2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Avkastsiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 1 B2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Tilluft og fraluft Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1500 mm Antall: 2 Automatikk og el Aggregatet leveres med integrert fabrikkmontert automatikk. Den integrerte automatikken som prefabrikeres skal være i samsvar med komponentfortegnelse og funksjon beskrevet under fag 56 Automatikk. Eltavle komplett samt sikkerhetsbrytere. Automatikk for luftbehandlingsanlegg. Følere, spjeldmotorer, motorventiler, frekvens/turtallsregulering etc. Intern kabling. PLS og busmodul for kobling til SD-anlegget. Programmert for sikker og energioptimal drift. Programvare og protokoller, instruksjoner og evt. skjermbilder og annen nødvendig hjelp for rask og sikker oppkobling mot SD-anlegget. Oppkobling mot SD-anlegg utføres av automatikk entreprenør. Aggregat for system 36.03 (21200 m³/h) skal være av tilsvarende størrelse og utførelse. Innspeksjonsside og inntak opp/ned avklares før bestilling av aggregater. Komplett luftbehandlingsaggregat.				
		stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.1.2	VH1.123323 <i>Lokalisering:</i> Rom 301. Systemnummer: 36.02 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> (m³/s): 6,528 <i>Luftmengde nominell fraluft:</i> (m³/s): 6,528 <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> 900 Pa <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft:</i> 900 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft:</i> 250 Pa Eksternt trykkfall er oppgitt eksklusive aggregatlydfeller og avkastordning. <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> <i>Ytelser:</i> - Lufthastighet over varmebatteri: 1,2 m/s - Lufthastighet over gjenvinner: 1,9 m/s - SFP-faktor: maks 2,0 kW/(m³/s) for hele systemet fra og med inntaksordning til og med avkastordning. <i>Materialer:</i> - Galvanisert utførelse <i>Dimensjoner:</i> <i>Tilbehør:</i> - Fundamentramme prefabrikkert etter aggregatmål, høyde 120 mm. - Dobbeltmantlet utførelse med isolasjonstykkelse som angitt over. - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler - Tilknytningsgavler - Vibrasjonsdempere mellom ramme og aggregat - Manometer viserinstrument type Magnehelic eller likeverdig. Skal vise trykkfall over filtere. Det medtas 2 stk pr. aggregat. Utførelse: Hus Ø 100 mm Måleområde: 0 - 300 Pa - Integrert automatikk skal være forberedt for tilkobling mot SD-anlegg. <i>Dokumentasjon:</i> - Aggregatet skal være sertifisert av EUROVENT. - Beregning av SFP-faktor skal vedlegges tilbudet. - Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner skal oppgis i tilbudet. <i>Funksjonsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Komponentene i aggregatet skal monteres i henhold til rekkefølge angitt på systemskjema. Aggregatet skal leveres med følgende komponenter innebygget i aggregatet, koder i.h.h.t. NS 3420:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Avstengningsspjeld: VE5.131323 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: RUSTFRITT STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat. Spjeld med motor for luftinntak. Antall: 1 VE5.131322 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Spjeld med motor for fraluft Antall: 1 Filter luftinntak: VK2.13291 FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER RAMME AV: RUSTFRITT STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 95 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for tilluft Antall: 1 VK2.13291 Avtrekk FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER FILTERRAMME AV FORSINKET STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 95 Største slutttrykkfall (Pa): 200 Filter for fraluft Antall: 1 Varmebatteri: VH2.2112541 VARMEBATTERI MEDIUM: VANN LAMELLER AV: FORSINKET STÅL RØRMATERIALE: KOBBER KAPSLING AV: ALUMINIUM MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde (m³/s): 6,528 Varmeeffekt (kW): 63,29 Varmebærer: Vann Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut): 14/22 Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut): 50/30 Maks. trykkfall vannside: 13,5 kPa (inkl ventil) Maks. lufthastighet over batteri: 1,2 m/s Vannmengde (l/s): 0,763 Skal være med utvendig samlestock. Antall: 1 Vifter: VN3.3 HALVAKSIAL VIFTE Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Statisk trykk (Pa): 648/632 Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Skal være frekvensregulert. Viftetype spesifikasjon: Aksiradialvifte, direkthedreven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. Antall: 2 Varmegjenvinner: VH2.1220 REGENERATIV VARMEGJENVINNER TYPE: ROTERENDE VARMEGJENVINNER VARMEAKKUMULATOR AV: VALGFRITT MATERIALE Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Temperaturvirkningsgrad: Min. 80% Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (°C, %				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	RF): 22°C. Skal ha inspeksjonsvindu Ø 200 mm Antall: 1 Aggregatydfeiler: VB2.141132 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: RUSTFRITT STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Luftinntakssiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 1 B2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Avkastsiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 1 B2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Tilluft og fraluft Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 2000 mm Antall: 2 Automatikk og el Aggregatet leveres med integrert fabrikkmontert automatikk. Den integrerte automatikken som prefabrikeres skal være i samsvar med komponentfortegnelse og funksjon beskrevet under fag 56 Automatikk. Eltavle komplett samt sikkerhetsbrytere. Automatikk for luftbehandlingsanlegg. Følere, spjeldmotorer, motorventiler,				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.1.3	frekvens/turtallsregulering etc. Intern kabling. PLS og busmodul for kobling til SD-anlegget. Programmert for sikker og energioptimal drift. Programvare og protokoller, instruksjoner og evt. skjermbilder og annen nødvendig hjelp for rask og sikker oppkobling mot SD-anlegget. Oppkobling mot SD-anlegg utføres av automatikk entreprenør. Innspeksjonsside og inntak opp/ned avklares før bestilling av aggregater. Komplett luftbehandlingsaggregat. VH1.133323 LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LUFTSYSTEM: TIL- OG FRALUFTSSYSTEM TYPE: PLASSBYGD ISOLASJONSKLASSE: T3 KULDEBROKLASSE: TB3 MEKANISK STYRKE: 1A LEKKASJEKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> Rom 112/113. Systemnummer: 36.04 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> (m³/s): 2,000 <i>Luftmengde nominell fraluft:</i> (m³/s): 2,000 <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> 900 Pa <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft:</i> 900 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft:</i> 250 Pa Eksternt trykkfall er oppgitt eksklusive aggregatlydfeller og avkastordning. <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> <i>Ytelser:</i> - Lufthastighet over varmebatteri: 1,2 m/s - Lufthastighet over gjenvinner: 1,9 m/s - SFP-faktor: maks 2,0 kW/(m³/s) for hele systemet fra og med inntaksordning til og med avkastordning. <i>Materialer:</i> - Galvanisert utførelse <i>Dimensjoner:</i> <i>Tilbehør:</i> - Fundamentramme prefabrikkert etter aggregatmål, høyde 120 mm. - Dobbeltmantlet utførelse med isolasjonstykkelse som angitt over. - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler - Tilknytningsgavler - Vibrasjonsdempere mellom ramme og aggregat - Manometer viserinstrument type Magnehelic eller likeverdig. Skal vise trykkfall over filtre. Det medtas 2	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	stk pr. aggregat. Utførelse: Hus Ø 100 mm Måleområde: 0 - 300 Pa - Integrert automatikk skal være forberedt for tilkobling mot SD-anlegg. <i>Dokumentasjon:</i> - Aggregatet skal være sertifisert av EUROVENT. - Beregning av SFP-faktor skal vedlegges tilbudet. - Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner skal oppgis i tilbudet. <i>Funksjonsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Aggregatet skal leveres flatpakke. Komponentene i aggregatet skal monteres i henhold til rekkefølge angitt på systemskjema. Aggregatet skal leveres med følgende komponenter innebygget i aggregatet, koder i.h.h.t. NS 3420: Avstengningsspjeld: VE5.131323 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: RUSTFRITT STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat. Spjeld med motor for luftinntak. Antall: 1 VE5.131322 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Spjeld med motor for fraluft Antall: 1 Filter luftinntak: VK2.13291 FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	GLASSFIBER RAMME AV: RUSTFRITT STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 80 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for tilluft Antall: 1 VK2.13291 Avtrekk FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER FILTERRAMME AV FORSINKET STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 80 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for fraluft Antall: 1 Varmebatteri: VH2.2112541 VARMEBATTERI MEDIUM: VANN LAMELLER AV: FORSINKET STÅL RØRMATERIALE: KOBBER KAPSLING AV: ALUMINIUM MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde (m³/s): 2,000 Varmeeffekt (kW): 16,97 Varmebærer: Vann Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut): 16/22 Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut): 50/30 Maks. trykkfall vannside: 15,7 kPa (inkl ventil) Maks. lufthastighet over batteri: 1,2 m/s Vannmengde (l/s): 0,204 Skal være med utvendig samlestock. Antall: 1 Vifter:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	VN3.3 HALVAKSIAL VIFTE Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Statisk trykk (Pa): 691/675 Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Skal være frekvensregulert. Viftetype spesifikasjon: Aksiradialvifte, direkte dreven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. Antall: 2 Varmegjenvinner: VH2.1220 REGENERATIV VARMEGJENVINNER TYPE: Roterende varmegjenvinner VARMEAKKUMULATOR AV: VALGFRITT MATERIALE Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Temperaturvirkningsgrad: Min. 80% Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (°C, % RF): 22°C. Skal ha inspeksjonsvindu Ø 200 mm Antall: 1 Aggregatdydfeller: VB2.141132 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: RUSTFRITT STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Luftinntakssiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1000 mm Antall: 1 VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Avkastsiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Ø630 (vertikal kanal) Lengde: 1000 mm Antall: 1				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Tilluft Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: 1000 x 600 (vertikal kanal) Lengde: 1500 mm Antall: 1 VB2.142122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, VINKELFORMET BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Fraluft Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: 1400 x 400 mm (vertikal kanal) Lengde: 1000 mm Inkl invendig isolasjon for endedemping. Antall: 1 Automatikk og el Aggregatet leveres med integrert fabrikkmontert automatikk. Den integrerte automatikken som prefabrikeres skal være i samsvar med komponentfortegnelse og funksjon beskrevet under fag 56 Automatikk. Eltavle komplett samt sikkerhetsbrytere. Automatikk for luftbehandlingsanlegg. Følere, spjeldmotorer, motorventiler, frekvens/turtallsregulering etc. Intern kabling. PLS og busmodul for kobling til SD-anlegget. Programmert for sikker og energioptimal drift. Programvare og protokoller, instruksjoner og evt. skjermbilder og annen nødvendig hjelp for rask og sikker oppkobling mot SD-anlegget. Oppkobling mot SD-anlegg utføres av automatikk entreprenør. Komplett luftbehandlingsaggregat.				
36.5.1.4	VH1.133323 Lokalisering: Rom 012/013	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Systemnummer: 36.05 Luftmengde nominell tilluft: (m³/s): 2,78 Luftmengde nominell fraluft: (m³/s): 2,78 Største totaltrykkfall aggregat, tilluft: 900 Pa Største totaltrykkfall aggregat, fraluft: 900 Pa Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft: 250 Pa Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft: 250 Pa Eksternt trykkfall er oppgitt eksklusive aggregatlydfeller og avkastordning. Største hastighet i tverrsnittsareal: Ytelser: - Lufthastighet over varmebatteri: 1,2 m/s - Lufthastighet over gjenvinner: 1,9 m/s - SFP-faktor: maks 2,0 kW/(m³/s) for hele systemet fra og med inntaksordning til og med avkastordning. Materialer: - Galvanisert utførelse Dimensjoner: Tilbehør: - Fundamentramme prefabrikkert etter aggregatmål, høyde 120 mm. - Dobbeltmantlet utførelse med isolasjonstykkelse som angitt over. - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler - Tilknytningsgavler - Vibrasjonsdempere mellom ramme og aggregat - Manometer viserinstrument type Magnehelic eller likeverdig. Skal vise trykkfall over filtre. Det medtas 2 stk pr. aggregat. Utførelse: Hus Ø 100 mm Måleområde: 0 - 300 Pa - Integrert automatikk skal være forberedt for tilkobling mot SD-anlegg. Dokumentasjon: - Aggregatet skal være sertifisert av EUROVENT. - Beregning av SFP-faktor skal vedlegges tilbudet. - Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner skal oppgis i tilbudet. Funksjonsdeler: Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Aggregatet skal leveres flatpakke. Komponentene i aggregatet skal monteres i henhold til rekkefølge angitt på systemskjema. Aggregatet skal leveres med følgende komponenter innebygget i aggregatet, koder i.h.h.t. NS 3420:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Avstengningsspjeld: VE5.131323 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: RUSTFRITT STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat. Spjeld med motor for luftinntak. Antall: 1 VE5.131322 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Spjeld med motor for fraluft Antall: 1 Filter luftinntak: VK2.13291 FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER RAMME AV: RUSTFRITT STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 80 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for tilluft Antall: 1 VK2.13291 Avtrekk FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER FILTERRAMME AV FORSINKET STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 80 Største slutttrykkfall (Pa): 200 Filter for fraluft Antall: 1 Varmebatteri: VH2.2112541 VARMEBATTERI MEDIUM: VANN LAMELLER AV: FORSINKET STÅL RØRMATERIALE: KOBBER KAPSLING AV: ALUMINIUM MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde (m³/s): 2,780 Varmeeffekt (kW): 20 Varmebærer: Vann Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut): 16/22 Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):50/30 Maks. trykkfall vannside: 15,7 kPa (inkl ventil) Maks. lufthastighet over batteri: 1,2 m/s Vannmengde (l/s): 0,246 Skal være med utvendig samlestock. Antall: 1 Vifter: VN3.3 HALVAKSIAL VIFTE Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Statisk trykk (Pa): 691/675 Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Skal være frekvensregulert. Viftetype spesifikasjon: Aksiradialvifte, direkthedreven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. Antall: 2 Varmegjenvinner: VH2.1220 REGENERATIV VARMEGJENVINNER TYPE: ROTERENDE VARMEGJENVINNER VARMEAKKUMULATOR AV: VALGFRITT MATERIALE Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Temperaturvirkningsgrad: Min. 80% Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (°C, %				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	RF): 22°C. Skal ha inspeksjonsvindu Ø 200 mm Antall: 1 Aggregatydfeiler: VB2.141132 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: RUSTFRITT STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Luftinntakssiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 1 VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Avkastsiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 1 VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Tilluft Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 2 Automatikk og el Aggregatet leveres med integrert fabrikkmontert automatikk. Den integrerte automatikken som prefabrikeres skal være i samsvar med komponentfortegnelse og funksjon beskrevet under fag 56 Automatikk. Eltavle komplett samt sikkerhetsbrytere. Automatikk for luftbehandlingsanlegg. Følere, spjeldmotorer, motorventiler,				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.1.5	frekvens/turtallsregulering etc. Intern kabling. PLS og busmodul for kobling til SD-anlegget. Programmert for sikker og energioptimal drift. Programvare og protokoller, instruksjoner og evt. skjermbilder og annen nødvendig hjelp for rask og sikker oppkobling mot SD-anlegget. Oppkobling mot SD-anlegg utføres av automatikk entreprenør. Komplett luftbehandlingsaggregat. VH1.123323 LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LUFTSYSTEM: TIL- OG FRALUFTSSYSTEM TYPE: SEKSJONSBYGD ISOLASJONSKLASSE: T3 KULDEBROKLASSE: TB3 MEKANISK STYRKE: 1A LEKKASJEKLASSE: B <i>Lokalisering:</i> Rom 042. Systemnummer: 36.06 <i>Luftmengde nominell tilluft:</i> (m³/s): 1,940 <i>Luftmengde nominell fraluft:</i> (m³/s): 1,940 <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> 900 Pa <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft:</i> 900 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft:</i> 250 Pa Eksternt trykkfall er oppgitt eksklusive aggregatlydfeller og avkastordning. <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> <i>Ytelser:</i> - Lufthastighet over varmebatteri: 1,2 m/s - Lufthastighet over gjenvinner: 1,9 m/s - SFP-faktor: maks 2,0 kW/(m³/s) for hele systemet fra og med inntaksordning til og med avkastordning. <i>Materialer:</i> - Galvanisert utførelse <i>Dimensjoner:</i> <i>Tilbehør:</i> - Fundamentramme prefabrikkert etter aggregatmål, høyde 120 mm. - Dobbeltmantlet utførelse med isolasjonstykkelse som angitt over. - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler - Tilknytningsgavler - Vibrasjonsdempere mellom ramme og aggregat - Manometer viserinstrument type Magnehelic eller likeverdig. Skal vise trykkfall over filtere. Det medtas 2 stk pr. aggregat. Utførelse: Hus Ø 100 mm Måleområde: 0 - 300 Pa	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- Integrert automatikk skal være forberedt for tilkobling mot SD-anlegg. <i>Dokumentasjon:</i> - Aggregatet skal være sertifisert av EUROVENT. - Beregning av SFP-faktor skal vedlegges tilbudet. - Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner skal oppgis i tilbudet. <i>Funksjonsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Aggregatet gir luft til auditoriet og all varme til rommet blir gitt gjennom ventilasjonen. Komponentene i aggregatet skal monteres i henhold til rekkefølge angitt på systemskjema. Aggregatet skal leveres med følgende komponenter innebygget i aggregatet, koder i.h.h.t. NS 3420: Avstengningsspjeld: VE5.131323 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: RUSTFRITT STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat. Spjeld med motor for luftinntak. Antall: 1 VE5.131322 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Spjeld med motor for fraluft Antall: 1 Filter luftinntak: VK2.13291 FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER RAMME AV: RUSTFRITT STÅL				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 77 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for tilluft Antall: 1 VK2.13291 Avtrekk FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER FILTERRAMME AV FORSINKET STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 80 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for fraluft Antall: 1 Varmebatteri: VH2.2112541 VARMEBATTERI MEDIUM: VANN LAMELLER AV: FORSINKET STÅL RØRMATERIALE: KOBBER KAPSLING AV: ALUMINIUM MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde (m³/s): 1,940 Varmeeffekt (kW): 35,00 Varmebærer: Vann Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut): 16/30 Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):50/30 Maks. trykkfall vannside: 13,4 kPa (inkl ventil) Maks. lufthastighet over batteri: 1,2 m/s Vannmengde (l/s): 0,422 Skal være med utvendig samlestock. Antall: 1 Vifter: VN3.3 HALVAKSIAL VIFTE				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Statisk trykk (Pa): 691/675 Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Skal være frekvensregulert. Viftetype spesifikasjon: Aksiradialvifte, direkte dreven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. Antall: 2 Varmegjenvinner: VH2.1220 REGENERATIV VARMEGJENVINNER TYPE: ROTERENDE VARMEGJENVINNER VARMEAKKUMULATOR AV: VALGFRIIT MATERIALE Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Temperaturvirkningsgrad: Min. 80% Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (°C, % RF): 22°C. Skal ha inspeksjonsvindu Ø 200 mm Antall: 1 Aggregatdydfeller: VB2.141132 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: RUSTFRITT STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Luftinntakssiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: 400x650 mm Lengde: 1000 mm Antall: 1 VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Avkastsiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: 1200x800 Lengde: 150+750 mm Antall: 1 VB2.142122				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, VINKELFORMET BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Tilluft Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: 1200x500 Lengde: 1000 mm Antall: 1 VB2.142122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, VINKELFORMET BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Fraluft Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: 1400x600 mm (på kanal over aggregat) Lengde: 600 mm, pluss endedemping Antall: 1 Automatikk og el Aggregatet leveres med integrert fabrikkmontert automatikk. Den integrerte automatikken som prefabrikeres skal være i samsvar med komponentfortegnelse og funksjon beskrevet under fag 56 Automatikk. Eltavle komplett samt sikkerhetsbrytere. Automatikk for luftbehandlingsanlegg. Følere, spjeldmotorer, motorventiler, frekvens/turtallsregulering etc. Intern kabling. PLS og busmodul for kobling til SD-anlegget. Programmert for sikker og energioptimal drift. Programvare og protokoller, instruksjoner og evt. skjermbilder og annen nødvendig hjelp for rask og sikker oppkobling mot SD-anlegget. Oppkobling mot SD-anlegg utføres av automatikk entreprenør. Komplett luftbehandlingsaggregat.				
36.5.1.6	VH1.123323 Lokalisering: Rom 089. Systemnummer: 36.07 Luftmengde nominell tilluft: (m³/s): 2,333 Luftmengde nominell fraluft: (m³/s): 2,333	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft: 900 Pa</i> <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft: 900 Pa</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft: 200 Pa</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft: 200 Pa</i> Eksternt trykkfall er oppgitt eksklusive aggregatlydfeller og avkastordning. <i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> <i>Ytelser:</i> - Lufthastighet over varmebatteri: 1,2 m/s - Lufthastighet over gjenvinner: 1,9 m/s - SFP-faktor: maks 2,0 kW/(m³/s) for hele systemet fra og med inntaksordning til og med avkastordning. <i>Materialer:</i> - Galvanisert utførelse <i>Dimensjoner:</i> <i>Tilbehør:</i> - Fundamentramme prefabrikkert etter aggregatmål, høyde 120 mm. - Dobbeltmantlet utførelse med isolasjonstykkelse som angitt over. - Fleksible mansjetter ved overganger fra aggregat til kanaler - Tilknytningsgavler - Vibrasjonsdempere mellom ramme og aggregat - Manometer viserinstrument type Magnehelic eller likeverdig. Skal vise trykkfall over filtere. Det medtas 2 stk pr. aggregat. Utførelse: Hus Ø 100 mm Måleområde: 0 - 300 Pa - Integrert automatikk skal være forberedt for tilkobling mot SD-anlegg. <i>Dokumentasjon:</i> - Aggregatet skal være sertifisert av EUROVENT. - Beregning av SFP-faktor skal vedlegges tilbudet. - Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner skal oppgis i tilbudet. <i>Funksjonsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Aggregatet gir luft til auditoriet og all varme til rommet blir gitt gjennom ventilasjonen. Komponentene i aggregatet skal monteres i henhold til rekkefølge angitt på systemskjema. Aggregatet skal leveres med følgende komponenter innebygget i aggregatet, koder i.h.h.t. NS 3420: Avstengningsspjeld: VE5.131323				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: RUSTFRITT STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat. Spjeld med motor for luftinntak. Antall: 1 VE5.131322 LUFTSPJELD TYPE: SJALUSISPJELD FUNKSJON: AV/PÅ TETTHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: ELEKTRISK STYRING MATERIALE: FORSINKET STÅL Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Spjeld med motor for fraluft Antall: 1 Filter luftinntak: VK2.13291 FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER RAMME AV: RUSTFRITT STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri Største starttrykkfall (Pa): 82 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for tilluft Antall: 1 VK2.13291 Avtrekk FINFILTER FOR VENTILASJON KLASSE: F7 TYPE: POSEFILTER MED FILTERMATERIALE AV GLASSFIBER FILTERRAMME AV FORSINKET STÅL MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon per enhet: Tilpasset ventilasjonsaggregat Filterareal per enhet: Valgfri Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Største gjennomstrømningshastighet (m/s): Valgfri				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Største starttrykkfall (Pa): 82 Største sluttrykkfall (Pa): 200 Filter for fraluft Antall: 1 Varmebatteri: VH2.2112541 VARMEBATTERI MEDIUM: VANN LAMELLER AV: FORSINKET STÅL RØRMATERIALE: KOBBER KAPSLING AV: ALUMINIUM MONTASJE: I AGGREGAT Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde (m³/s): 2,333 Varmeeffekt (kW): 47,00 Varmebærer: Vann Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut): 15/30 Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):50/30 Maks. trykkfall vannside: 12,93 kPa (inkl ventil) Maks. lufthastighet over batteri: 1,2 m/s Vannmengde (l/s): 0,566 Skal være med utvendig samlestock. Antall: 1 Vifter: VN3.3 HALVAKSIAL VIFTE Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Statisk trykk (Pa): 691/675 Spenning, strøm, faser, frekvens: Som bygget forøvrig Skal være frekvensregulert. Viftetype spesifikasjon: Aksiradialvifte, direktdreven med rotasjonskontrollert EC motor. Vifte leveres med luftmengdemåler i utløpskon. Skal være med spiralfjærer. Leveres med lys og inspeksjonsvindu i aggregatdel. Antall: 2 Varmegjenvinner: VH2.1220 REGENERATIV VARMEGJENVINNER TYPE: ROTERENDE VARMEGJENVINNER VARMEAKKUMULATOR AV: VALGFRITT MATERIALE Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Temperaturvirkningsgrad: Min. 79% Temperatur/relativ fuktighet før gjenvinner (°C, % RF): 22°C. Skal ha inspeksjonsvindu Ø 200 mm Antall: 1				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Aggregatydfeiler: VB2.141132 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: RUSTFRITT STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Luftinntakssiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: LKR Ø500 Lengde: 1200 mm Antall: 1 VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Avkastsiden Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 1 VB2.141122 LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Lokalisering: Tilluft og avtrekk Luftmengde: Som ventilasjonsaggregat Dimensjon: Tilpasset ventilasjonsaggregat Lengde: 1200 mm Antall: 2 Automatikk og el Aggregatet leveres med integrert fabrikkmontert automatikk. Den integrerte automatikken som prefabrikeres skal være i samsvar med komponentfortegnelse og funksjon beskrevet under fag 56 Automatikk. Eltavle komplett samt sikkerhetsbrytere. Automatikk for luftbehandlingsanlegg. Følere, spjeldmotorer, motorventiler, frekvens/turtallsregulering etc.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Intern kabling. PLS og busmodul for kobling til SD-anlegget. Programmert for sikker og energioptimal drift. Programvare og protokoller, instruksjoner og evt. skjermbilder og annen nødvendig hjelp for rask og sikker oppkobling mot SD-anlegget. Oppkobling mot SD-anlegg utføres av automatikk entreprenør. Komplett luftbehandlingsaggregat.	stk	1		
36.5.2	CD3 Demontering				
36.5.3.1	CD3.16365 DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: UTSTYR FOR LUFTBEHANDLING <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302, på tak. <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> 1 stk aggregat <i>Byggeår:</i> 1982 <i>Materialer:</i> Galv. stål. <i>Dimensjon:</i> ca 2000x2350x5150 mm = BxHxL <i>Andre krav:</i> Nei Inkl. Demontering av tilhørende kanaler, trykk- og sugekammerskal og bortransportering.	RS			
36.5.3.2	CD3.16365 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 301, på tak. <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> 1 stk aggregat <i>Byggeår:</i> 1982 <i>Materialer:</i> Galv. stål. <i>Dimensjon:</i> ca 2000x2150x5500 mm = BxHxL <i>Andre krav:</i> Nei Inkl. Demontering av tilhørende kanaler, trykk- og sugekammerskal og bortransportering.	RS			
36.5.3.3	CD3.16365 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 304, på tak. <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> 1 stk aggregat <i>Byggeår:</i> 1982 <i>Materialer:</i> Galv. stål. <i>Dimensjon:</i> ca 2000x2350x5500 mm = BxHxL <i>Andre krav:</i> Nei Inkl. Demontering av tilhørende kanaler, trykk- og sugekammerskal og bortransportering.	RS			
36.5.3.4	CD3.16365 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 113. <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> 1 stk aggregat				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.3.5	<i>Byggeår: 1982</i> <i>Materialer: Galv. stål.</i> <i>Dimensjon: ca 1300x1500x4200 mm = BxHxL</i> <i>Andre krav: Nei</i> Inkl. Demontering av tilhørende kanaler, trykk- og sugekammerskal og bortransportering.	RS			
36.5.3.6	CD3.16365 <i>Lokalisering: Teknisk rom 014, på tak.</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon: 1 stk aggregat</i> <i>Byggeår: 1982</i> <i>Materialer: Galv. stål.</i> <i>Dimensjon: ca 1300x1200x4100 mm = BxHxL</i> <i>Andre krav: Nei</i> Inkl. Demontering av tilhørende kanaler, trykk- og sugekammerskal og bortransportering.	RS			
36.5.3.7	CD3.16365 <i>Lokalisering: Teknisk rom 042, på tak.</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon: 1 stk aggregat</i> <i>Byggeår: 1982</i> <i>Materialer: Galv. stål.</i> <i>Dimensjon: ca 1300x2000x4200 mm = BxHxL</i> <i>Andre krav: Nei</i> Inkl. Demontering av tilhørende kanaler, trykk- og sugekammerskal og bortransportering.	RS			
36.5.3.8	CD3.16365 <i>Lokalisering: Teknisk rom 042, på tak.</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon: 1 stk aggregat</i> <i>Byggeår: 1982</i> <i>Materialer: Galv. stål.</i> <i>Dimensjon: ca 1500x2000x5000 mm = BxHxL</i> <i>Andre krav: Nei</i> Inkl. Demontering av tilhørende kanaler, trykk- og sugekammerskal og bortransportering.	RS			
36.5.4	YI2.21 Sykloner	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.4.1	YI2.21509A SYKLON FOR UTSKILLING AV LØS MASSE: FLIS MATERIALE I: SYKLON VALGFRIIT MONTASJE: MOBILT <i>Lokalisering:</i> <i>Montasjested:</i> Til sløydrom <i>Dimensjon:</i> <i>Luftmengde:</i> 2500 m³/h <i>Konsentrasjon før syklon:</i> - <i>Konsentrasjon etter syklon:</i> - <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> - <i>Største starttrykkfall:</i> - <i>Største sluttrykkfall:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Mobilt sponavsug egnet for bruk på ungdomsskole. Sponsekk på ca 300 l. To stk påkoblinger 2x100 mm. Spenning 230 V/50Hz. Inkl finfilter, 10 m slange m/ munnstykk. Som Bernardo DC 400 - 230 V eller tilsvarende.	stk	1		
36.5.5	VN2 Aksialvifter				
36.5.5.1	VN2.10039A AKSIALVIFTE SKOVLTYPE: FASTE SKOVLER MATERIALE I VIFTEHUS: VALGFRIIT MATERIALE I ROTOR: VALGFRIIT MONASJE: I KANAL TILBEHØR: AVTREKSARRANGEMENT FOR KERAMIKKROM TILBEHØR BESKREVET UNDER <i>Lokalisering:</i> Keramikkrom <i>Total luftmengde:</i> 800 m³/h <i>Statisk trykkdifferanse:</i> - <i>Spenning, strøm, faser, frekvens:</i> 230/50Hz <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Inkl 2x7 m Ø250 kanal Den ene kanalen skal ha tilkobles stedlagt hette over keramikkovn. Dim 1000x1000x500 (LxBxH) Viften skal være temperaturregulert. 1 stk sirkulær rett lydfelle Ø250. 2 stk kappeventiler utendørs 300x300 mm En stk nettingrist for Ø250 overluftkanal.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.5.6	Opsjonspost Forhåndbygde tekniske rom på tak med prefabrikerte aggregater. Posten gjelder: 3 stk tekniske rom på tak iht vedlagte tegninger samt poster som beskriver tekniske rom på tak i den øvrige delen av beskrivelsen under kap 20. 3 stk aggrageter for syst. 36.01-36.03. Aggregatene skal være tilsvarende de som er beskrevet under kap 36 for samme system, bare prefabrikerte. - Inkl innheising og tekking opp rundt bygget samt klargjøring av gulv i tekniske rom.				
	Komplett levering	RS			
36.5.7	SUM POST 36.3 LUFTBEHANDLINGSUTSTYR OVERFØRES ANBUDSSKJEMA				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 5 Luftbehandlingsutstyr :

Fag 36 Luftbehandling 6 Isolasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.6	Isolasjon				
36.6.1	SB2.3 Isolering av kanaler <u>Generelt</u> Kapittelet omfatter levering og montering av isolasjon, utvendig og innvendig for diverse kanaler. <u>Utvendig termisk/teknisk isolering</u> Rektangulære/sirkulære kanaler samt inntak/avkastkanaler isoleres utvendig med Glava lamellmatte eller tilsvarende med glassfiberarmert alufolie. Det benyttes god overlapp i skjøten, min. 50 mm. Glassullen snittes og fjernes i omlegget. Matten strammes tilstrekkelig for å gi en glatt og jevn overflate, og skjøtene festes mekanisk ved hjelp av spesial heftemaskin f.eks. Bostitch (10 - 15 cm mellom krampene). Samtlige skjøter tapes med 75 mm bred alufolietape. Mattene skal rengjøres før tapen festes. Tapen bearbejdes ned i underlaget. Isolasjonen må stiftes benytt Bostich T5 eller noe tilsvarende.				
36.6.1.1	SB2.3111210126 UTVENDIG ISOLERING AV REKTANGULÆR KANAL MED MINERALULL - AREAL OMFANG/KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER TYPE PRODUKT: VALGFRITT OVERFLATEBELEGG: UARMERT ALUMINIUMSFOLIE TYKKELSE: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Inntak og avkast <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Kanalstørrelse:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	0		
36.6.1.2	SB2.312114813 UTVENDIG ISOLERING AV REKTANGULÆR KANAL MED PLATER AV CELLEMATERIALER OMFANG/KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER ISOLASJONSMATERIALE: CELLEGLASS OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: 9 mm <i>Lokalisering:</i> Utvendig termisk isolasjon av				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 6 Isolasjon :

Fag 36 Luftbehandling 6 Isolasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.6.1.3	inntakskanaler til aggregater, inkl sugekammer <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Kanalstørrelse:</i> Alle rektangulære luftinntakskanaler <i>Andre krav:</i> Nei Oppgitt areal er kanalareal.	m ²	48		
36.6.2	SB2.312214126 UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL MED CELLEMATERIALER OMFANG/KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER ISOLASJONSMATERIALE: CELLEGLASS OVERFLATEBELEGG: UARMERT ALUMINIUMSFOLIE TYKKELSE: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Samtlige kanaler i teknisk rom på tak som ikke er brannisolert. Dimensjon kanal:	m ²	195		
36.6.2.1	SB7.3 Brannbeskyttelse av kanaler Kanaler skal brannisoleres ved brannskille mellom loft og underliggende rom, samt gulv og vegg mot teknisk rom. Kanaltykkelse, koblinger og oppheng hvor kanalene brannisoleres skal overholde krav til kanal E60. Evt. tilleggspris for dette prises her. Se masser kanaler i følgende poster.				
36.6.2.1	SB7.39 BRANNBESKYTTELSE AV KANALER MATERIALE: MINERALULL MED FOLIE OG NETTING <i>Lokalisering:</i> U. etg 1. etg 2 etg og tekn.rom på tak <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Minst 110 kg/m ³ <i>Kanaldimensjon:</i> <i>Tykkelse:</i> 50 mm <i>Andre krav:</i> Nei Brannklasse kanal med isolasjon: E60	m ²	188		
36.6.3	SUM POST 36.6 ISOLASJON OVERFØRES ANBUDSSKJEMA				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 6 Isolasjon :

Fag 36 Luftbehandling 9 Brannetting

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.9	Brannetting				
36.9.1	Etterfølgende kapitler omfatter bygningsmessige hjelpearbeider i forbindelse med VVS-arbeider som skal utføres.				
36.9.2.1	BRANNSIKRING AV ÅPNINGER OG GJENNOMFØRINGER I BRANN-KLASSIFISERTE BYGNINGSDELER Generelt Alle materialer og metoder skal være godkjent/brannklassifisert/brannsertifisert (BE) iht Byggnormserien "Godkjenning og kontrollordning". Alle brannskiller og brannettinger skal utføres iht Byggeforskrift 1997 kap. VII. Det henvises til Byggeforskseriens byggetal A520.342. Brannklasse / brannkrav Branncellebegrensende vegger / dekker skal være EI 60 (A 60). Den enkelte brannetting skal ha samme brannmotstand som brannskillet for øvrig. Andre krav til brannettingen: • brannettingen skal ikke svekke bygningsdelens bæreevne • motstandsdyktighet mht mekaniske og miljømessige påkjenninger • tettesystemets branntekniske egenskaper skal opprettholdes gjennom byggets levetid • mulighet for reparasjon og vedlikehold • estetiske krav ved synlige tettinger • materialer er enkle og ufarlige å arbeide med • materialer skal ikke avgi farlige eller brennbare gasser ved varmepåkjenning • materialer skal være motstandsdyktige mot vann • materialer skal være stabile og skal ikke ha svinn, slik at brannmotstand og røyktetthet nedsettes • brannetting i kulvert må tåle vekslende temperaturer: -5 - +20 °C Krav til overflate/finish Entreprenør skal unngå søl på tilstøtende konstruksjoner / komponenter. Eventuelt søl skal fjernes av entreprenør. Behandlet overflate skal være plan og avslutningen mot tilstøtende overflater skal være jevn. På synlige overflater skal ferdig behandlet overflate utføres i lys farge fortrinnsvis hvit. Kontroll				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 9 Brannetting :

Fag 36 Luftbehandling 9 Branntetting

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Entreprenøren skal før arbeidene overleveres byggherre, utføre en kontroll av alle brannskiller og alle branntetter i bygget og skal rapportere om evt. avvik fra forskrifter og godkjente/klassifiserte løsninger. Kontroll skal dokumenteres skriftlig i egen <u>protokoll</u>. Merking Alle branntetter skal påmonteres et godt synlig godkjenningssmerke. Dette monteres på hver side av konstruksjonen. Merket skal inneholde opplysninger om: firmanavn, branntettingssystem, utført av, dato og godkjent / kontrollert (dato). Produkter Det skal for alle produkter leveres <i>produktdatablad</i> iht "Forskrift om produktdatablad for kjemiske stoffer og produkter og oppbygging av stoffkartotek i virksomheter", bestillingsnummer 445 fra Arbeidstilsynet. Dokumentasjon Dokumentasjon av branntetter skal inngå i byggets branndokumentasjon og i byggets FDV-dokumentasjon. Entreprenøren skal utarbeide og levere dokumentasjon som følger: • Komplette sett plantegninger hvor alle branntetter er avmerket med referansenummer. Tegninger utføres for hånd og leveres i 2 eksemplere. • Skriftlig dokumentasjon for alle branntetter. Dokumentasjonen skal inneholde opplysninger om referansenummer i samsvar med tegninger, sted angitt med romnavn/nummer/aksekoordinator, tettingens brannklassifisering, materialer som er benyttet og henvisning til godkjenningsnummer. • Protokoll for kontroll som beskrevet VVS Rør og ventilasjonskanaler skal normalt ikke festes i selve brannskillet, men henges eller klamres opp slik at bevegelser i gjennomføringen begrenses. Rør og ventilasjonskanaler som er utsatt for termisk ekspansjon, trykk, støv, vibrasjon eller korrosjon skal ikke ha direkte kontakt med brannskiller eller bygningskonstruksjoner. Prisgrunnlag Tekstene i mengdefortegnelsen er ikke en fullstendig angivelse av de krav som stilles til leveransen. Alle krav m.m. som er angitt ovenfor skal sammen med				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 9 Branntetting :

Fag 36 Luftbehandling 9 Branntetting

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.9.2.2	mengdefortegnelse danne grunnlag for prisene. Alle masser er regulerbare og vil bli avregnet etter godkjente utførte masser. BRANNTETTING VVS-RØR OG KANALER I VEGG OG DEKKE EI 60 Branncellebegrensende vegg/dekke EI 60 (A 60). Branntetting rundt rør og kanaler. Vegg/dekketykkelse: Fugen som skal branntettes utgjør ca. 5-25 mm rundt rør og kanaler. Valg av godkjent tetningsmateriale og metode for disse postene angis her: 				
36.9.3	SF6.4 Tetting med ferdige produkter				
36.9.3.1	SF6.40 TETTING MED FERDIG PRODUKT PRODUKT: VALGFRITT Lokalisering: Konstruksjon: Funksjonskrav: Type gjennomføring: Utsparingsmål: Inntil Ø 200 mm Produktmål: Utførelsesmetode: Fyllingsgrad: Andre krav: Nei For rør/kanaler inntil Ø 160 mm.	stk	25		
36.9.3.2	SF6.40 Lokalisering: Konstruksjon: Funksjonskrav: Type gjennomføring: Utsparingsmål: Inntil Ø 250 mm Produktmål: Utførelsesmetode: Fyllingsgrad: Andre krav: Nei For rør/kanaler inntil Ø200 mm	stk	20		
36.9.3.3	SF6.40 Lokalisering: Konstruksjon:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 9 Branntetting :

Fag 36 Luftbehandling 9 Branntetting

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.9.3.4	<i>Funksjonskrav:</i> <i>Type gjennomføring:</i> <i>Utsparingsmål:</i> Inntil Ø 300 mm <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei For rør/kanaler inntil Ø250 mm	stk	60		
36.9.3.5	SF6.40 <i>Lokalisering:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Funksjonskrav:</i> <i>Type gjennomføring:</i> <i>Utsparingsmål:</i> Inntil Ø 350 mm <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei For rør/kanaler inntil Ø315 mm	stk	66		
36.9.3.6	SF6.40 <i>Lokalisering:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Funksjonskrav:</i> <i>Type gjennomføring:</i> <i>Utsparingsmål:</i> Inntil Ø 450 mm <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei For rør/kanaler inntil Ø400 mm	stk	42		
36.9.3.7	SF6.40 <i>Lokalisering:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Funksjonskrav:</i> <i>Type gjennomføring:</i> <i>Utsparingsmål:</i> Inntil Ø 550 mm <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei For rør/kanaler inntil 500 mm	stk	27		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 Luftbehandling 9 Branntetting :

Fag 36 Luftbehandling 9 Brannetting

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.9.3.8	<i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei For rør/kanaler inntil 630 mm SF6.40 <i>Lokalisering:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Funksjonskrav:</i> <i>Type gjennomføring:</i> <i>Utsparingsmål:</i> Inntil 550x250 mm <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei For rør/kanaler inntil 600x500 mm	stk	3		
36.9.3.9	SF6.40 <i>Lokalisering:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Funksjonskrav:</i> <i>Type gjennomføring:</i> <i>Utsparingsmål:</i> Inntil 850x450 mm <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei For rør/kanaler inntil 1700x1000 mm	stk	8		
		stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 36 Luftbehandling 9 Brannetting :

Kapittel: 38 Bygningmessige hjelpearbeider VVS og elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
38	Bygningmessige hjelpearbeider VVS og elektro				
38.1	Hjelpearbeider tømmer				
38.1.1	Etterfølgende kapitler omfatter bygningmessige hjelpearbeider i forbindelse med VVS- og elektroarbeider som skal utføres.				
38.1.2	<u>Tømmer</u> Generelt Denne beskrivelse er basert på NS 3420 4.utgave 2011. Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser. Beskrivelsen over de bygningmessige tilleggsarbeider for VVS-anlegget er utarbeidet av MULTICONSULT AS Tekn. systemer. For alle arbeider i denne beskrivelse gjelder de samme anbuds- og kontraktsbestemmelser som for øvrig tømmerarbeider. Oppmerking av plateinndeling i tak (himling) skal utføres av tømmermann. Eventuelle tvister mellom entreprenørene forelegges for byggeleder. Spesifikasjonen utfylles med enhetspriser. Ved sluttoppgjør korrigeres massen i henhold til faktiske masser.				
38.1.3	CH1 Hulltaking I lettvegger (tre- og gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer. Utsparingene tilpasses rister/ventiler og gjennomgående ventiler og kanaler, deretter dyttes disse nøye med lydisolerende materiale. Dette for å unngå lydoverføring. For gjennomføringer i vegger, røskiller osv. skal det fuges i utsparing mellom rør/kanal og vegg til absolutt tetthet. Godkjent fugemasse benyttes. Hull gjennom vegg regnes som 2 hull.				
38.1.3.1	CH1.50 HULLTAKING MATERIALE: TREVIRKE METODE: VALGFRI				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 38 Bygningmessige hjelpearbeider VVS og elektro:

Kapittel: 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
38.1.3.4	Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for rør-og kanalføringer Hull inntil Ø 200 mm	stk	22		
	CH1.50 Lokalisering: Hele bygget.				
38.1.3.5	Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil Ø250 mm	stk	43		
	CH1.50 Lokalisering:Hele bygget.				
38.1.3.6	Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil Ø 350 mm	stk	24		
	CH1.50 Lokalisering: Hele bygget.				
38.1.3.7	Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil Ø 450 mm	stk	46		
	CH1.50 Lokalisering: Hele bygget.				
38.1.3.8	Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil Ø 550 mm	stk	6		
	CH1.50 Lokalisering: Hele bygget.				
38.1.3.9	Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil 400x200 mm	stk	48		
	CH1.50 Lokalisering: Hele bygget.				
	Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil 600x200 mm	stk	40		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro:

Kapittel: 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
38.1.3.10	CH1.50 Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil 600x400 mm	stk	58		
38.1.3.11	CH1.50 Lokalisering: Hele bygget. I lettvegger (tre gipsvegger) skjæres det ut for kanalføringer Hull inntil 600x600 mm	stk	26		
38.1.4	CH1 Hulltaking Tømmermann skal etter anvisning fra elekto- og ventilasjonsentreprenøren ta hull i nedhengt systemhimling for montering av lysarmaturer samt tillufts- og avtrekksventiler.				
38.1.4.1	CH1.90 HULLTAKING MATERIALE: HIMLINGSPLATER AV MINERALULL METODE: VALGFRI Lokalisering: Type konstruksjon/bygningsdel: Himlingsplate Dimensjon hull: Inntil Ø 250 mm Tykkelse: Andre krav: Nei	stk	42		
38.1.5	CH1 Hulltaking Hull gjennom bjelkelag m/fast underkledning av 2 lag gipsplater.				
38.1.5.1	CH1.50 HULLTAKING MATERIALE: TREVIRKE METODE: VALGFRI Lokalisering: Type konstruksjon/bygningsdel: Dimensjon hull: Inntil Ø 315 Tykkelse: Andre krav: Nei	stk	22		
38.1.7	QB8.7 Andre konstruksjoner av heltre				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro:

Kapittel: 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
38.1.7.1	QB8.71 ANDRE KONSTRUKSJONER AV HELTRE For montasje av takhatt for avkast, skal tømmermann bygge ramme i stenderverk med minst høyde 600mm på flatt papptekket betongtak. Oppbygget skal være med utvendig vannfast kryssfinér og innvendig isolert med 100 mm isolasjon. Nødvendig tekking/tetting med beslag og papp medtas. Se vedlagt prinsipptegning. Oppgitte dimensjoner er lysåpninger. På flatt papptekket betongtak. Dim 800x800x500 mm BxLxH	stk	1		
38.1.7.2	QB8.71 Lokalisering: Horisontalt på vegg ved tak i klasserom 2.etg. 2 - sidig. Type konstruksjon: Innkassing av ventilasjonskanaler Dimensjon: 1000x500x8700 mm = HxDxL Antall: Andre krav: Nei	stk	13		
38.1.7.3	QB8.71 Lokalisering: Horisontalt i tak mot vegg. 2-sidig. Type konstruksjon: Innkassing av ventilasjonskanaler Dimensjon: 1400x400x7000 mm = BxHxL Antall: Andre krav: Nei	stk	3		
38.1.7.4	QB8.71 Lokalisering: Horisontalt på vegg ved tak i garderob U.etg. 2-sidig. Type konstruksjon: Innkassing av ventilasjonskanaler Dimensjon: 300x300x2800 mm = HxDxL Antall: Andre krav: Nei	stk	4		
38.2	Hjelpearbeider betongarbeider				
38.2.1	LA Betongarbeider Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler Generelt				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro:

Kapittel: 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Denne beskrivelse er basert på NS 3420 4. utgave 2011. Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser. Beskrivelsen over de bygningsmessige tilleggsarbeider for VVS-anlegget er utarbeidet av MULTICONSULT AS. For alle arbeider i denne beskrivelse gjelder de samme anbuds- og kontraktsbestemmelser som for øvrige betongarbeider. Det skal i spesifikasjonen ifylles enhetspriser, eventuelt rund sum for hver post basert på oppgitte masser. Ved sluttoppgjøret korrigeres det for virkelige medgåtte masser i henhold til oppstilling.				
38.2.5	LB8.1A Forskaling av utsparinger Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Utsparingstegninger vil bli utarbeidet av RIV på eksisterende bærende vegger og der hvor det skal være større rektangulære utsparinger i eksisterende vegger og dekker. Ventilasjonsentreprenøren kontrollerer utsparinger angående dimensjonen og antall. Etter at kanaler og rør er montert, skal samtlige utsparinger gjenstøpes event. branntettes.				
38.2.6	CH1 Hulltaking Massene inkluderer også utvidelse av eksisterende hull.				
38.2.6.1	CH1.12A HULLTAKING MATERIALE: BETONG METODE: KJERNEBORING <i>Lokalisering:</i> Innvendig <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> betong/mur <i>Dimensjon hull:</i> Ø 250mm <i>Tykkelse:</i> 250mm <i>Andre krav:</i>				
	x) Regulerbar post	stk	68		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro:

Kapittel: 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
38.2.6.2	CH1.12A <i>Lokalisering:</i> Innvendig <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> betong/mur <i>Dimensjon hull:</i> Ø 350mm <i>Tykkelse:</i> 250mm <i>Andre krav:</i>				
	x) Regulerbar post	stk	52		
38.2.6.3	CH1.12A <i>Lokalisering:</i> Innvendig <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> betong/mur <i>Dimensjon hull:</i> Ø 450mm <i>Tykkelse:</i> 250mm <i>Andre krav:</i>				
	x) Regulerbar post	stk	32		
38.2.6.4	CH1.12A <i>Lokalisering:</i> Innvendig <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> betong/mur <i>Dimensjon hull:</i> Ø 550mm <i>Tykkelse:</i> 250mm <i>Andre krav:</i>				
	x) Regulerbar post	stk	26		
38.2.6.5	CH1.12A <i>Lokalisering:</i> Innvendig <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> betong/mur <i>Dimensjon hull:</i> Ø 675mm <i>Tykkelse:</i> 250mm <i>Andre krav:</i>				
	x) Regulerbar post	stk	4		
38.2.6.6	CH1.13A HULLTAKING MATERIALE: BETONG METODE: SAGING <i>Lokalisering:</i> Betongdekke under teknisk rom på tak. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> <i>Dimensjon hull:</i> 1700x1000mm <i>Tykkelse:</i> 200mm <i>Andre krav:</i> Nei				
		stk	2		
38.2.6.7	CH1.13A <i>Lokalisering:</i> Betongdekke under teknisk rom på tak. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> <i>Dimensjon hull:</i> 1200x1000mm <i>Tykkelse:</i> 200mm <i>Andre krav:</i> Nei				
		stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro:

Fag 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro 3 Hjelpearbeider malearbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
38.3	Hjelpearbeider malearbeider				
38.3.1	<u>Malearbeider</u> Etterfølgende kapitler omfatter bygningsmessige hjelpearbeider i forbindelse med VVS- og elektroarbeider som skal utføres.				
38.3.2	TB8.6 Sluttbehandlinger				
38.3.2.1	TB8.6112 MALING PÅ FLATER ANTALL STRØK: 2 Maler skal flikke vegger og tak ved alle synlige kanal- og rørgjennomføringer. Det skal benyttes samme farge som for flaten for øvrig. Gjelder både innvendig og utvendig. Sparkles og pusses.				
38.3.2.2	Gjennomsnittlig dim. Flikk Ø 315 mm	stk	26		
38.3.2.4	TB8.6142 MALING PÅ OBJEKTER ANTALL STRØK: 2 Lokalisering: Kanaler ved tak i korridor 2etg. Underlag: Type maling: Fargenummer: Glanstall: Andre krav: Etter at nye ventilasjonskanaler er montert ved tak skal maler male kanalene. Kanal av forsinket stål med dim. 550x350mm	m	145		
38.3.3	TB4 Behandling på gipsplater Helsparkling 2 ganger og 2 malerstrøk.				
38.3.3.1	TB4 Etter at tømmermann har laget nye horisontale innkassinger skal maler sparkle og male disse. 2-sidig. Dim. 1000x500x8700mm = HxDxL	stk	13		

Sum denne side:

nultert Kapittel 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro 3 Hjelpearbeider malearbeider :

Fag 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro 3 Hjelpearbeider malearbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
38.3.3.2	TB4 Etter at tømmermann har laget nye horisontale innkassinger skal maler sparkle og male disse. 2-sidig. Dim. 1400x400x7000mm = BxHxL	stk	3		
38.3.3.3	TB4 Etter at tømmermann har laget nye horisontale innkassinger skal maler sparkle og male disse. 2-sidig. Dim. 300x300x2800mm = HxDxL	stk	4		
38.3.4	TB4				
38.3.4.1	TB4.56 BEHANDLING PÅ PERFORERTE GIPSPLATER MED FAS BEHANDLING: 2 STRØK MALING <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 1. etg rom 112 og 113 <i>Materialer:</i> - <i>Fargenummer:</i> RAL9010 <i>Glanstall:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	40		

Sum denne side:

Sum Kapittel 38 Bygningsmessige hjelpearbeider VVS og elektro 3 Hjelpearbeider malearbeider :

40 ELKRAFTINSTALLASJONER

Denne beskrivelse omhandler elektroarbeider i forbindelse med installasjon av 7 stk nye ventilasjonsanlegg, samt elektroarbeider i forbindelse med demontering/ remontering av himlinger på grunn av nye/ utvidelse av ventilasjonskanaler.

Det er viktig at entreprenør befarer bygg, slik at en får en forståelse av arbeidets omfang og kompleksitet. Hovedarbeidet er beregnet utført i skolens ferietid, men det skal også utføres deler av arbeidet mens skolen er i drift. Se framdriftsplan og generell beskrivelse.

Denne beskrivelsen er basert på NS3420 utg.4 (201101) med veiledning. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter.

Beskrivelsen er hierarkisk oppbygd. Dette innebærer at generelle og spesielle krav i innledende tekst gjelder foran og i tillegg til oppgitt kode og tekst i henhold til NS3420 og at krav i innledende tekst kan påvirke enhetsprisen. Dette gjelder alle mengdebærende poster i beskrivelsen og gjøres gjeldende uten bruk av 9-tall i kode.

Det er imidlertid brukt 9-tall i koden der matrisene som danner kodestrukturen gir rom for det. Det er også føyd til 9-tall til slutt i koden ved enhetsendringer og/eller at utførelsen i posten avviker fra koden.

Alle standarder referert til i NS3420 er dekket av de benyttede koder. Der hvor standarden gir rom for alternativer, velges dette av entreprenøren. Avvik fra standarden blir beskrevet under [spesielle krav] i beskrivelsesteksten for den aktuelle komponent eller utførelse.

Enhetsprisene skal inkludere komplett rigg, drift og nedrigging iht. NS3420.

Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger.

Det vil ikke bli utarbeidet mer detaljerte arbeidstegninger enn det som foreligger ved anbudsutsendelse.

Arbeidstegningene vil inneholde:

- **Oversikt hovedfordeling/ hovedkurser.** (216569 RIE-005)
- **Enlinjeskjema Gr4.1, Gr2.1, Gr2.6 og Gr1.3** (216569 RIE-001 til 004)
- **Skisse oversikt nye datauttak.** (216569 RIE-006)

Elektroanleggene skal utføres i henhold til siste gjeldende versjon av FEL og NEK400:2010.

Tilbudt utstyr skal være miljømessig gode produkter.

Alt relevant utstyr skal være CE-merket.

For anleggsdeler som krever innregulering, programmering, parametring etc. skal idriftsettelsesprotokoll oversendes før overtakelsesbefaring.

Alt utstyr skal rengjøres før overlevering.

Orientering

Det skal suppleres med ny kabelstige i tekniske rom som rehabiliteres. Rom 014, 042, 098, 113, 301, 302 og 304.

I dette kapittel medtas kabelføringer som spesifisert i etterfølgende poster.

En del av postene er ikke inntegnet på plantegningene, disse avregnes etter utførelse dersom de ikke er angitt med rund sum i denne beskrivelsen. Kostnader i forbindelse med høydejusteringer, tilpasninger i forbindelse med overgang tak / vegg, føringer i kulverter m.m. medtas under de enkelte poster.

De oppførte mengdene inkluderer ikke kapp og svinn. Dette skal inkluderes i de oppgitte priser.

Materiell og montasje av kabelbroer/kabelrennene i forbindelse med nivåendring, kryssing og svinging skal være inkludert i prisen, det benyttes prefabrikerte T- stykker, X-stykker, 90° bøyler etc. der det er mulig.

Lavspent kraftkabler og IT-kabler skal ha mest mulig separate hovedføringsveier. Kabelbroer, kabelrenner og kabelkanaler skal leveres med adskilt plass og skilleplate mellom sterkstrøm og tele/data i de tilfeller det forlegges kraftkabler og IT-kabler i samme føringsvei, (gjelder både kabelstige og kabelkanal på vegg).

Alle utsparinger gjennom vegger og dekker med brannklassifisering skal branntettes. Brannettinger av utsparinger er angitt under bygningsmessige hjelpearbeider.

Graving av grøfter etc. er tatt med under bygningsmessige hjelpearbeider, men elektroentreprenør må regne med å tilrettelegge arbeidet samt påse at nødvendig merking etc. blir foretatt.

Tekniske bestemmelser

Uten at annet er spesifisert skal avstanden mellom festebraketter for kabelbro ikke overstige 2,5m. Kabelbroer og montasjekanaler av ledende materiale skal jordforbindes.

Alle føringsveier skal ha fester dimensjonert for vekten av underlag pluss kabler med nødvendig sikkerhet.

Kabelstiger

Kabelstiger leveres i varmgalvanisert utførelse i et fabrikkat som leverer et komplett system med oppheng, svinger, kryss, skjøtebeslag, takoppheng etc.

Alle kabelstiger både for elkraft og tele skal medtas i dette kapittel.

Dersom kabelstiger monteres over hverandre skal de fortrinnsvis monteres med felles takfester med to-sidig forlegging av kablene. Alternativt med veggfester.

Kabelstiger i teknisk rom er ikke inntegnet i detalj. Kabelstiger i teknisk rom skal tilpasses de VVS-tekniske anlegg.

I etterfølgende spesifisering er det medtatt masser som skal være tilstrekkelige for teknisk rom. Oppgitte masser for dette rom forutsettes avregnet.

Under montering av kabelstiger etc. må elektroentreprenøren koordinere sine arbeider med øvrige tekniske entreprenører slik at kollisjoner unngås. I tekniske rom og andre lignende rom med mange ventilasjonsrør, vann- og soilrør må montasje ikke starte opp før alle slike rør og utstyr er montert slik at kollisjoner unngås. I gang / korridor hvor det er fare for kollisjon med ventilasjonskanaler, vann- og soilrør, må kabelbroer o.l. først monteres når trase for kanaler o.l. er fastlagt, slik at kollisjon unngås.

Alle kabelstiger skal jordes.

Gjennomføringer i brannskillekonstruksjoner og lyddempende konstruksjoner

I alle gjennomføringer i brannskiller som f. eks. inn til underfordelinger, tekniske rom m.m. skal det tettes med godkjent branntettemasse slik at gjennomføringen får samme brannklasse som brannskille - konstruksjonen.

Arbeidene med dette er beskrevet under branntetting, bygningsmessige hjelpearbeider og utføres av annen entrepenør.

Alle kabelbroer skal avsluttes 20-30 cm fra vegg og dekke selv om bro er tegnet helt frem. Bare kabel skal gå gjennom brannskillet.

Alle gjennomføringer i lydisolerende konstruksjoner, vegger etc. skal lydisoleres i tilsvarende grad som vegg/konstruksjonen. El.entrepenøren skal sørge for lydtetting av gjennomføringer av elektrokabler.

Tilbudt materiell

I anbudet er det medregnet følgende fabrikat / type:

Kabelstiger type: _____

Kanaler type: _____

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.1.1	Kabelstiger, kabelkanaler og nedføringskanaler				
41.1.1.1	WP2.22A KABELSTIGE MATERIALE: STÅL, GALVANISERT Lokalisering: rom 014, 042, 098, 113,301,302 og 304 Dimensjonerende last: Bredde: 300mm Konsolltype: Tak/vegg Avstand mellom konsoller: Maks 2,5m Montasje: Det presiseres at spredenett for tele/data forlegges seperat på den ene siden av stigen. Skilleplate er ikke medregnet. Andre krav:				
	a) Mengde skal justeres etter virkelig medgått mengde. b) Varmgalvanisert utførelse.				
	Antall	m	70,00		
41.1.1.2	WP2.1117 VEGGKANAL I LØPENDE LENGDE MATERIALE: PVC Lokalisering: rom 156A serverrom Anvendelse: Fremføring av el/tele/data. Antall rom i kanal: 2 Dimensjon (HxD): 130x70mm Montasje: På vegg, underlag betong/ gips. Andre krav: Nei				
		m	2,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:

Orientering

Det må kontrolleres at eksisterende kabler som benyttes overholder dagens krav til jordledertverrsnitt i henhold til siste utgave av FEL og NEK 400:2010.

Tilførselskablene til elektriske kraftforbrukere som trekker "uren" strøm (f.eks. frekvensomformere) skal være spesielt godt skjermede flerlederkabler.

Hovedjordleder skal føres frem uavbrutt. Det legges gjennomgående jordleder i alle hovedfordelingsveier. Alle jordskinner skal være isolert fra underlag. Jordledere skal fargemerkes gul/grønn.

Alle utsatte deler skal jordes. Alle utsatte ledende deler skal tilkobles beskyttelsesleder.

Det etableres nødvendige utjevningsforbindelser i anlegget.

Følgende anleggsdeler skal tilknyttes (men omfanget er ikke begrenset til følgende):

- Jordelektrode/fundamentjord
- Vannledningsrør foran hovedvannkran
- Kabelbroer/kabelkanaler
- Ventilasjonskanaler
- Byggets stålkonstruksjoner

Jordledninger skal merkes ved tilkobling til jordskinne/utjevningsskinne. Merkingen skal utføres med varige merker. Ved hovedjordskinne/utjevningsskinne settes opp en oversikt over tilkoblede kabler med endepunkt adresse. Oversikten skal settes i ramme og festes til vegg.

Hovedjordskinne underfordelinger

Stigekabelers jordleder benyttes som hovedutjevningsforbindelse mellom hovedjordingsskinne i hovedtavle og den enkelte fordeling.

Utjevningsforbindelser tilknyttes hovedjordskinne i underfordelinger.

Tilkoblingspunktet skal nr. merkes, med henvisning til tekst på separat merkeplansje. Hovedjordleder skal føres fram ubrutt.

Kontroll

El.entreprenøren skal foreta målinger av jordelektrodenes overgangsmotstand til jord. Målingene foretas mot nøytralt jordpotensial, og med spesialinstrument beregnet til formålet.

Videre måles overgangsmotstanden for det samlede anlegg tilknyttet hovedjordskinne i hovedtavlen.

Protokoll over måleresultatene skal fremlegges for tiltakshaver og strømleverandør som dokumentasjon ved overlevering.

Generell orientering

Gjelder alle hoved- og underfordelinger.

Alle stålplatedeler av fordelingen skal være varmforsinket eller rustbeskyttet og grunnet, malt/lakkert. Skapene dimensjoneres med en reservekapasitet på 30 %.

For å oppnå selektivitet skal det benyttes brytere og sikringer fra en og samme leverandør gjennom hele anlegget. Brytere, vern og sikringer skal være selektive for hele anlegget (total selektivitet ved enhver feilstrøm tilstrebes).

Det skal brukes elektroniske justerbare effektbrytere som vern for alle hovedkurser og gruppevern hvor dette er mulig i alle elektrofordelinger.

Alle vern skal innstilles korrekt før idriftsettelse.

I fordelinger for sakkyndig betjening skal effektbryternes koblingsevne/bryteevne tilfredsstille kravene i NEK EN 60947. I fordelinger for usakkyndig betjening skal effektbryternes koblingsevne/bryteevne tilfredsstille kravene i NEK EN 60898.

Fasefargene skal følges frem til rekkeklemmene. Svakstrømsledningene skal ha eget fargesystem. Ledningenes fargesystem og spenning skal angis på et gravert skilt som festes på et lett synlig sted i tavlen.

Tavlene skal termograferes med full belastning av NEMKO godkjent termografør før garantitiden utløper. Dette gjelder alle fordelinger, også automatikk-fordelinger levert av andre. Komplett dokumentasjon skal inngå i FDV-dokumentasjon.

Tavleleverandør skal levere komplette kursskjema og styrestrømsskjema for tavlene. Ved levering skal alle skjemaer være ajourførte med komplette referanser. Koblingsskjema, komponentlister, instrumentkoblinger og arrangementstegninger leveres innbundet i mappe, komplett i 3 eksemplarer.

Alle tavler omfattet av denne beskrivelse skal ha ny merking inneholdene opplysninger om spenningstype, nett og fordelingsnummer montert utvendig på fordeling. Merking leveres som gravert skilt, skrudd eller poppet fast.

Hovedkurser

Elektro entreprenør/tavlebygger skal kontrollere at skjema for stigekabler er oppdatert og stemmer med de faktiske forhold på bygg. Det er ikke prosjektert behov for nye stigekabler i forbindelse med arbeidet med nye ventilasjonsaggregat.

Generelt skal hovedkurser være i skjermet flerleder utførelse med PVC isolasjon (PFSP kabel).

I postene for hovedkurser inngår levering, montering, rengjøring, merking, avmantling og tilkobling i begge ender inklusive kabelsko.

Alle kabler skal kontrollmåles på plassen av entreprenør før bestilling foretas. Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.

Hovedkurser skal bare legges i en høyde på kabelbro m.v. og skal forlegges i henhold til NEK 400:2010.

Hvor ovennevnte kabelavstand ikke kan holdes, skal dimensjonering av kablene med tilhørende overstrømsvern tilpasses kablens reduserte overføringsevne.

Det skal benyttes kabler med Cu tverrsnitt for kabler med tverrsnitt t.o.m. 16mm². For større kabeldiameter skal det benyttes kabel med Al leder. Alle kabler til og med 16mm² tilkobles rekkeklemmer.

Det tillates kun en leder i hver klemme. Lasking av rekkeklemmer skal utføres med skinnelask. Strapping tillates ikke, unntatt internt på en og samme komponent. Kabler i skap (PN-flertrådet) skal ha endehylser.

Kabler over 16mm² kobles direkte på komponent i fordelingstavle.

Bruksområdet til kabler/ledninger skal være i samsvar med leverandørens anbefaling. Skjøter skal generelt ikke forekomme. Alle koblinger skal utføres etter anerkjente metoder og etter krav fra kabelleverandør, slik at mekaniske og elektriske parametere ikke forringes.

Inntaks- og hovedkurser er dimensjonert slik at det totale spenningsfallet normalt ikke overstiger 2 % fra lavspenningsside av nett-transformator til fordelinger.

Spenningsfall fra inntak til utstyr skal normalt ikke overstige 4% av den nominelle spenningen for installasjonen.

Det påhviler entreprenøren å kontrollere kablens strømforsyningsevne og sikre/dimensjonere disse i forhold til FEL og NEK400:2010. Elektro entreprenør skal utføre kortslutnings- og selektivetsberegninger. Beregningene skal oversendes RIE før bestilling av fordelinger og kabler. Resultatet av disse beregningene skal påføres tavlens merkeskilt - ref. tavlenormen.

Verdiene skal innføres på skjema som også skal vise effektbryterens innstillingsverdi for å oppnå selektivitet. Det skal utarbeides koblingsskjema i dwg-format over intern kobling i tavlene. Videre skal det utarbeides kursfortegnelse i excel-format.

Materiell og utstyr som ikke er direkte mengdet, men som naturlig hører med til en komplett fordeling skal være inkludert. Alt utstyr skal monteres mest mulig symmetrisk og oversiktlig. El. entreprenør må også ha kontakt med automatikk entreprenør i forbindelse med avsetting av plass i fordelingene til øvrig utstyr.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.1	System for elkraftinntak Henvisning Se oversikt hovedkurser i hovedtavle. elkraftinstallasjon. Orientering Det er egen trafostasjon tilknyttet dette bygg og strømforsyning til hovedtavle går via strømskinne. Spenning er 3x230V IT nett. Det bør vurderes å gå over til 400V TN anlegg. (Entreprenør må sjekke hva Sandnes kommune ønsker å gjøre før aggregater settes i bestilling og arbeid med elkraft installasjoner starter opp!)				
43.2	System for hovedfordeling				
43.2.1	Hovedfordeling Orientering Hovedfordeling i tavlerom u. etg 041. Eksisterende hovedfordeling forsyner eksisterende ventilasjonsaggregater og kurser ut fra tavle skal benyttes videre.				
43.2.1.2	Tavledokumentasjon samt stiger- og kursfortegnelse i excel format.	RS			
43.2.1.3	Termografering av fordeling.	RS			
43.2.2	Hovedkurser (stigere) Hovedkurser (stigere) Eksisterende stige kabler er prosjektert å benytte til nye aggrgat, men forskriftens krav til strømføringsevne og spenningsfall må overholdes og dokumenteres.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Se vedlagt oversikt for eksisterende stigekabler, med merknader.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Orientering

Kursopplegg

Fordelingsanlegget utføres i vesentlig grad forlagt på kabelstiger/ nedføringskanaler og som skjult røranlegg over himlinger festet til betong/stålplater og i vegger av gips på stålstendere. I tekniske rom forlegges anlegget åpent og på kabelstige.

Kurskabler skal velges ut fra montasje og forlegningsmåte. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til EMC ved valg av kurskabler.

Spesifikasjon og prising av kursopplegg for alminnelig forbruk er i det vesentlige basert på punktprinsippet. Koblingspunkter regnes ikke som punkter. Delprodukter som ikke skal inngå i punktpriser er spesifisert separat og prissettes som egen post. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegg fra fordeling fram til og med uttak.

Lysarmaturer montert i demonterbar himling skal tilkobles stikkontakter eller hurtigkoblingssystem. Lysarmaturer montert i fast himling eller på vegg skal kobles direkte. Alle nødlis skal kobles direkte.

Hvor annen høyde ikke er angitt skal montasjehøydene angitt i NS 3931 benyttes.

Hvor to eller flere brytere og vendere står sammen, monteres disse over hverandre. Uttak ved gulv monteres ved siden av hverandre. Ved plassering av bokser skal det tas hensyn til at uttak kommer midt på f.eks. fliser, plater etc.

Lysanlegget vil for større rom bli styrt over anleggets SD-anlegg ved hjelp av bevegelsesdetektorer, styretablå etc. I mindre rom er beregnet benyttet lokal PIR direkte.

Tilbyder skal medta alt nødvendig kursopplegg frem til alle punkt som er vist på plantegningene selv om kursopplegget ikke er tegnet komplett på plantegningene.

Hvor det benyttes fleksibel ledning for tilkobling av utstyr skal det sørges for solid strekkavlastning i tilkoblingsendene for ledningen. Ved fast tilkobling av innfelt lysarmatur skal tilkoblingsledningen fortrinnsvis beskyttes av fleksibelt rør el.lign.

Utgående kabler merkes etter nærmere angivelse av merkesystem. Kabelmerkingen skal være tydelig og varig. Tusjmerking tillates ikke. Kostnader i forbindelse med merking skal inngå i postpriser.

Elektroentreprenøren må angi til snekker hvor han ønsker spikerslag for sine installasjoner (kabelføringer og utstyr etc.).

Eventuelle festebraketter skal være inkludert i de ulike punktpriser.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.3.2	Kursopplegg for forbrukskurser Kursopplegg for lys, stikk og div. tekniske anlegg Henvisning. De er kun i de 3 nye tekniske rom det skal inn ny installasjon. I øvrige areal er det snakk om demontering/ remontering i forbindelse med kanalarbeider. I hvert av de 3 nye tekniske rom skal det installers 2 nye lysrørarmaturer, 1 bryter ved dør samt stikkontakt ved bryter. Videre skal det installeres markeringslys over dør og ledelys i tak. Installasjon er ikke inntegnet og tilpasses rom i forhold til endelig aggratplasing. Orientering. Bygget har en kombinasjon av faste og løse himlinger. Installasjonene er beregnet utført over disse. Generelt legges installasjonene skjult, men der dette ikke er mulig legges kabler i kanaler/ åpent forlagt. Tekniske bestemmelser. Hvor annen høyde ikke er angitt, skal montasjehøyder være i hht. NS 3931 (universell utforming). Stikkontakter, datakontakter og annet utstyr som skal monteres i kanaler skal monteres under felles rammer. Det skal leveres utstyr fra samme leverandør slik at en unngår store avvik i farge og utførelse. Kfr. også informasjon om plassering angitt i NS 3931.				
43.3.2.1	WL1.311A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> rom 301, 302 og 304 <i>Montasje:</i> I tak med fast koblingspunkt. <i>Andre krav:</i> Punkt for lys / nødlys				
	a) Inklusiv kabel ferdig montert og koblet	stk	9		
43.3.2.2	WL1.313A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP44				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Lokalisering:</i> rom 301, 302 og 304 <i>Montasje:</i> på vegg ved dør. <i>Andre krav:</i> Punkt for bryter.				
43.3.2.3	a) Inklusiv kabel ferdig montert og koblet WL1.313A <i>Lokalisering:</i> rom 301, 302 og 304 <i>Montasje:</i> På vegg ved dør. <i>Andre krav:</i> Punkt for markeringslys over dør.	stk	3		
43.3.2.4	a) Inklusiv kabel ferdig montert og koblet WL1.313A <i>Lokalisering:</i> rom 301, 302 og 304 <i>Montasje:</i> På vegg ved dør. <i>Andre krav:</i> Punkt for stikkontakt på vegg	stk	3		
43.3.2.5	a) Inklusiv kabel ferdig montert og koblet WL1.311A PUNKT ANVENDELSE: FOR ELKRAFT KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> I tak. <i>Montasje:</i> Innfelt i boks. <i>Andre krav:</i> Punkt for stikkontakt m/boks.	stk	3		
43.3.2.6	a) Eksisterende stikk i gipstak frakobles og stikk /boks monteres i betongtak. WL1.311A <i>Lokalisering:</i> I henhold til mengdeliste. <i>Montasje:</i> Innfelt i boks for annet utstyr. <i>Andre krav:</i> Punkt for koblingsboks m/boks.	stk	35		
43.3.2.7	a) Demontering koblingsboks i nedforet tak demonteres og monteres i ny himling. (Eventuelt plasseres i betongtak og merkes) Inklusiv , boks, kabel/ledning ferdig montert og koblet. WL1.311A <i>Lokalisering:</i> I tak. <i>Montasje:</i> Innfelt i boks. <i>Andre krav:</i> Punkt for lede- og markeringslys	stk	10		
	a) Eksisterende punkt for lede og markeringslys må demonteres i nedforet himling og monteres etter at ny himling er montert. <u>Demontering/remontering av lede- og markeringslys inngår i denne post</u>	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.3.2.8	WL1.311A <i>Lokalisering:</i> I tak. <i>Montasje:</i> Innfelt i boks. <i>Andre krav:</i> Punkt for bevegelsesdetektor. a) Eksisterende punkt for bevegelsesdetektor i nedforet himling må demonteres og monteres etter ny himling er satt opp. <u>Demontering og remontering av detektor inngår i denne post</u>	stk	5		
43.3.2.9	WJ2.2A Kabler for spenningsbånd II <i>Andre krav:</i> a) Det skal utføres en god del kjerneboring og det er grunn til å anta at el.- / tele-/datakabler kan bli kappet. Skjøt / utbedring av kabler må pårgnes. Det er medtatt en rundsum som avregnes etter medgått tid og materiell under denne post. x) Mengderegler	RS		50000,00	50000,00

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Orientering

Dette kapittel omfatter underfordelinger for driftstekniske anlegg med tilhørende kursopplegg.

Ventilasjonsanlegg

- Eksisterende ventilasjonssystemer har egne fordelingstavler med kursopplegg ut til motorer og automatikk. Automatikktavler og kabler samt automatikk/ motorer og aggregat frakobles og fjernes.
- Eksisterende el tilførsel beholdes, mens eksisterende styrekabler PTS 20par og PFSP flerlederkabel kobles av i skap/ koblingsboks og merkes.
- Det skal instaleres nye aggregat med innebygget automatikk. Eksisterende el tilførsel benyttes, men må tilpasses ny plassering av aggregat. Det skal føres fram dobbelte datapunkt til alle nye aggregat for styring og SD anlegg.
- Eksisterende generelle installasjon i tekniske rom på takoppbygg (3 rom), fjernes og det installeres ny kursopplegg/ utstyr. I øvrige tekniske rom skal generelle installasjon som lys, bryter, stikkontakt og røkdetektor beholdes. Det må beregnes at noe av disse punkt må flyttes pga, ny aggregat og kanalplassering.

Underfordelinger

Samsvarserklæring skal følge fordelingene.

Ufaglærte skal kunne betjene underfordelingene som derfor må tilfredsstillte spesielle sikkerhetskrav i NEK EN 60439-3.

Effektbryteres koblingsevne skal tilfredsstillte kravene i prøveforskrifter etter IEC / NEK EN 60947-2.

For å oppnå selektivitet skal alle vern være av samme fabrikat, normert etter NEK-EN 60947-2 for effektbrytere og NEK-EN 60898 for elementautomater og jordfeilautomater. Det benyttes generelt elementautomater og jordfeilautomater med C-karakteristikk. Automatene skal kunne påmonteres blokker med hjelpekontakter. Elementautomater og jordfeilbrytere kan også kombineres i en enhet som kombinerte jordfeilautomater og skal leveres i utførelse med bredde på 2 moduler.

I alle fordelinger monteres ett dobbelt stikk 16A 230V på egen kurs.

Spenningsfall frem til uttakssted holdes normalt under 4%.

Fordelingene skal bestykkes med lastskillebryter på matekabel og rekkeklemmer for alle utganger.

Underfordelinger som bygges som stålplateskap skal utføres på 10cm høy sokkel. Alle stålplater skal varmgalvaniseres/rustbeskyttes og lakkres.

Det medtas reserveplass for ca. 30% utvidelse av hver underfordeling. Det medtas ca. 10% reserve kurser.

Det settes krav til bruk av ensartet utstyr i underfordelinger og samme fabrikat som i hovedfordeling. Dette bl.a. grunnet selektivitetsforhold ved utkobling av strømtilførselen i feilsituasjoner.

Alle kontaktorer skal kunne styres med signal fra SD-anlegg i tillegg til lokal impulsbryter der det er aktuelt.

På dør til fordelingen skal det oppsettes gravert skilt som angir fordelingsbetegnelsen. Alle sikringer og apparater skal merkes med graverte skilter som refererer til fordelings skjema. Betjeningsorganer merkes med graverte skilter med klartekst som angir funksjon.

Ferdig utfylt kursoversikt skal monteres i fastskrudd ramme i fordelingen.

Tavlene skal ha "navneskilt" som skal skrues eller poppes til underlaget. Merkingen skal ikke monteres på demonterbare lokk eller kapslinger.

Entreprenør skal påse at fordelingene bygges slik at får plass i de avsatte rom og at inntransport blir enklest mulig.

Alle utgående kurskabler t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra fordelingen skal tilkobles rekkeklemmer.

Det skal monteres plastkanal foran rekkeklemmer, slik at evt. kryssinger kan foregå i kanalen, og ledningene føres vertikalt inn på rekkeklemmer.

Det skal legges tilrette for en hensiktsmessig utvidelse av fordelingen. Avsatt plass for utvidelse skal minst være 30%.

I fordelingen monteres kobberskinne for tilknytning av samtlige jordledninger.

Fordelingen skal være godt rengjort før overleveringen.

Fordelingene skal ha en jevnest mulig lastfordeling mellom fasene. Eventuell utjevning av lastfordeling etter tilkobling av kursene skal inngå i prisen.

Alle fordelinger skal termofotograferes i normalt drift. Eventuell varmgang skal utbedres.

Kursopplegg

Hovedkurser til driftstekniske fordelinger er medtatt under post 4322.

Under dette kapittel medtas kursopplegg fra driftstekniske fordelinger til driftsteknisk utstyr (inkl. VVS-tekniske anlegg) samt kabling til driftsteknisk feltutstyr.

Spesifikasjon og prising av kursopplegget er i det vesentligste basert på punktprisprinsippet. Koblingspunkter regnes ikke som punkter. Delprodukter som ikke skal inngå i punktpriser er spesifisert separat og prissettes som egen post. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegg fra fordeling fram til og med uttak. Dette innebærer at bryter ikke er eget punkt. Sikkerhetsbryter montert direkte i kursopplegg for motor regnes ikke som separat punkt.

Under dette kapittel defineres punkt som strømmuttak til komponenter for drift.

Mengdene i dette kapittel justeres når underlag fra automatikkleverandør foreligger. De inngitte enhetspriser skal benyttes ved mengdereguleringen.

Kurskabler skal velges ut fra montasje og forlegningsmåte. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til EMC ved valg av kurskabler. Fra frekvensomformer til motor skal det benyttes godkjent EMC skjermet kabel. Skjerm skal avsluttes nærmest mulig tilkoblingsklemmer og termineres i begge ender på en EMC riktig måte. Dvs. med en 360 graders forbindelse til skjerm for å oppnå lavest mulig overgangsmotstand.

Kursopplegget utføres hovedsaklig forlagt som åpent kabelanlegg forlagt på kabelstiger/i rør i tekniske rom.

Fra kabelstige skal det medregnes galvanisert rør (GUR) frem til de enkelte komponenter. Nippler for kabelinnføring og nødvendig hulltaking skal inngå i prissettingen.

El.entreprenøren plikter å samarbeide med rørentreprenør og ventilasjonsentreprenør med hensyn til fremføring av kursopplegg. Eksakt plassering av komponenter som skal tilkobles vil først fremgå når VVS-utstyr m.v. er montert på stedet. Ved igangkjøring av anlegg for drift (VVS) skal el.entreprenøren kontrollere at alle elektriske funksjoner virker som spesifisert. For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold. De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om merkestrøm, releinnstilling, vernstørrelse, kabelvernsnitt etc. Prøveskjema, komplett utfyllt og signert, skal foreligge før overlevering av anlegget. Igangkjøring skal skje i nært samarbeide med rør- og ventilasjonsentreprenør(e) og automatikkleverandøren. Igangkjøring og innregulering skal

koordineres av rør- og ventilasjonsentreprenøren, og elektroentreprenøren skal gi nødvendig bistand under denne fasen. Byggherre skal varsles ved igangsetting av funksjonsprøver o.l. slik at han, om han ønsker det, kan være tilstede ved målinger etc. Kontrollmålinger vil også bli tatt under ferdigbefaringen (som stikkprøver).

Automatikkleveransen består av automatikktavler, og automatikk med feltutstyr.

Alle roterende maskiner skal utstyres med låsbar servicebryter med 2 hjelpekontakter. Hjelpekontaktene skal kunne gi signal om drift eller feil. For motordrifter med frekvensomformer skal låsbar servicebryter plasseres før frekvensomformeren og bryte hovedstrømmen til denne i alle faser. Sikkerhetsbrytere (revisjonsbrytere) skal kobles slik at både styrestrøm og hovedstrøm brytes. Frekvensomformer skal plasseres nærmest mulig utstyr.

Kraftkabel skal forlegges med størst mulig avstand til signalkabler og i alle fall ikke mindre enn 20 cm. Om de må krysse signalkabler skal det gjøres med 90 graders vinkel.

Elektro entreprenør må sette seg godt inn i og ta hensyn til anbefalinger gitt av leverandør for aktuelle frekvensomformere.

Det er leverandør av vifter, pumper etc. sitt ansvar for å sørge for at medleverte motorer er egnet for frekvensomformerdrift og ellers tilfredstiller gjeldende EMC direktiv.

En del motorer har frekvensomformerdrift. Punktpriser for disse skal inneholde både vanlig- og EMC-kabel, servicebryter og alle termineringer for komplett kursopplegg.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.1	Fordelinger Underfordeling Gr 4.1 Fordeling for ventilasjonsanlegg for systemene: 36.02 og 36.03 Enlinjeskjema Gr 4.1 vedlagt.				
43.4.1.1	WD2.1113 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON TYPE: PREFABRIKKERT MONTASJEENHET: SKAP KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 302 <i>Anvendelse:</i> Fordelingssentral. <i>Utstyrs plassering:</i> Innføringssoner for utgående kabler vil i hovedsak være i topp av skap. Tilførselskabel inn i bunn. <i>Montasje:</i> Frittstående montert på vegg Fordelingens totale dimensjon vurderes av entreprenør. Det påhviler entreprenør å forevise skisse for godkjenning av fordeling før denne settes i produksjon. Mål: tilpasses utstyr som skal innmonteres i hht til tegning Fordelingen skal videre inneholde 1 modulære stikk 2/16A+j på egen kurs. Fordelingen utstyres med lastskillebryter på tilførselskabel med egen berøringssikker avdekning. <i>Andre krav:</i> Nei Antall				
43.4.1.2	WF2.130911A BRYTER/VENDER UTFØRELSE: EFFEKTBRYTER BETJENING: VALGFRI NOMINELL STRØM: 160A. 3p. SYSTEMSPENNING: 230 VAC KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> Gr 1.3, ref. enlinjeskjema underfordeling. <i>Montasje:</i> Montert på skinner. Pris komplett ferdig montert og tilkoblet. <i>Andre krav:</i> c) Pris komplett ferdig montert og tilkoblet. Etter frakobling skal bryterens tilførselside være	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.1.3	beskyttet med kapslingsgrad IP 2XC (berøringssikker) Antall WF1 Sikringer, elektromekaniske vern og avledere <i>Effektbryter med termisk og elektromagnetisk vern</i> <i>Lokalisering: UF1</i> <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> <i>Strøm: 80A</i> <i>Spenning: 230V</i> <i>Poltall: 3</i> <i>Bryteevne:</i> <i>Karakteristikk</i> <i>Montasje: På skinne</i>	stk	1		
43.4.1.4	WF1 <i>Elementautomat med utløsning for jordfeil.</i> <i>Lokalisering: UF1</i> <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> <i>Strøm: 10-25A</i> <i>Spenning: 230V</i> <i>Poltall: 2</i> <i>Bryteevne:</i> <i>Karakteristikk: C</i> <i>Montasje: På skinne</i> <i>I_d = 30 mA</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	2		
43.4.1.5	WH2.120A REKKEKLEMME FOR ELKRAFT LEDERTVERRSNITT: USPESIFISERT <i>Lokalisering: Gr 4.1</i> <i>Montasje: På skinne bro</i> <i>Andre krav:</i> a) Rekkeklemmer tilpasset fordeling. x) Rekkeklemmer iht. generell beskrivelse.	stk	2		
43.4.1.6	Rengjøring / tilkobling	RS			
43.4.1.7	Hulltaking og nipler	RS			
43.4.1.8	Tavledokumentasjon samt stiger- og kursfortegnelse i excel format.	RS			
43.4.1.9	Termografering av fordeling	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.1.11	Underfordeling Gr 2.6 teknisk rom 113 Gr 1.3 teknisk rom 014. Gr 2.1 teknisk rom 098 Eksisternde fordelinger skal fjernes og ny fordeling for forsyning av 36.04, 36.05 og 36.07 skal leveres. WD2.1113 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON TYPE: PREFABRIKKERT MONTASJEENHET: SKAP KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom 113 (Gr2.6), 014 (Gr1.3) og 098 (Gr. 2.1) <i>Anvendelse:</i> Fordelingssentral. <i>Utstyrs plassering:</i> Innføringssoner for utgående kabler vil i hovedsak være i topp av skap. Tilførselskabel inn i bunn. <i>Montasje:</i> Frittsående montert på vegg Fordelingens totale dimensjon vurderes av entreprenør. Det påhviler entreprenør å forevise skisse for godkjenning av hovedfordeling før denne settes i produksjon. Mål: tilpasses utstyr som skal innmonteres i hht til tegning Fordelingen skal videre inneholde 1 modulære stikk 2/16A+j på egen kurs. Fordelingen utstyres med lastskillebryter på tilførselskabel med egen berøringssikker avdekning. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
	Antall 43.4.1.12 WF2.130911A BRYTER/VENDER UTFØRELSE: EFFEKTBRYTER BETJENING: VALGFRI NOMINELL STRØM: 160A. 3p. SYSTEMSPENNING: 230 VAC KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> Gr 1.3 og Gr 2.1, ref. enlinjeskjema underfordeling. <i>Montasje:</i> Montert på skinner. Pris komplett ferdig montert og tilkoblet. <i>Andre krav:</i> c) Pris komplett ferdig montert og tilkoblet. Etter frakobling skal bryterens tilførselside være				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.1.13	beskyttet med kapslingsgrad IP 2XC (berøringssikker)				
	Antall	stk	3		
43.4.1.14	WF2.130911A <i>Lokalisering:</i> Gr 2.6 ref. enlinjeskjema underfordeling. <i>Montasje:</i> Montert på skinner. Pris komplett ferdig montert og tilkoblet. <i>Andre krav:</i> Effektbryter 63A 3p				
	c) Pris komplett ferdig montert og tilkoblet. Etter frakobling skal bryterens tilførselside være beskyttet med kapslingsgrad IP 2XC (berøringssikker)				
43.4.1.15	Antall	stk	1		
	WF1 Sikringer, elektromekaniske vern og avledere <i>Effektbryter</i> <i>Lokalisering:</i> Gr 2.1, Gr 2.6 og Gr 1.3 <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> <i>Strøm:</i> 40A <i>Spenning:</i> 230V <i>Poltall:</i> 3 <i>Bryteevne:</i> vern. <i>Karakteristikk:</i> <i>Montasje:</i> På skinne				
43.4.1.16	<i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
	WF1 <i>Elementautomat med utløsning for jordfeil.</i> <i>Lokalisering:</i> UF1 <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> <i>Strøm:</i> 10-25A <i>Spenning:</i> 230V <i>Poltall:</i> 2 <i>Bryteevne:</i> <i>Karakteristikk:</i> C <i>Montasje:</i> På skinne $I_d = 30 \text{ mA}$ <i>Andre krav:</i> Nei				
43.4.1.16	WH2.120A REKKEKLEMME FOR ELKRAFT LEDERTVERRSNITT: USPESIFISERT <i>Lokalisering:</i> UF1 <i>Montasje:</i> På skinne bro				
		stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Andre krav:</i> a) Rekkeklemmer tilpasset fordeling. x) Rekkeklemmer iht. generell beskrivelse.	RS			
43.4.1.17	Rengjøring / tilkobling				
43.4.1.18	Hulltaking og nipler				
43.4.1.19	Tavledokumentasjon samt stiger- og kursfortegnelse i excel format. Merking av fordeling med nytt fordelingsnummer.	RS			
43.4.1.20	Termografering av fordeling	RS			
43.4.2	Kursopplegg Ventilasjonsanlegg system 36.01 Eksisterende aggregat i rom 302 fjernes, (dekker vest areal 1 og 2 etg.) Rom rives og det etableres nytt større aggregatrom. Eksisterende elkraft tilførsel og brannsløyfe beholdes. Eksisterende signalkabler PTS 20 par og PFSP 12x1,5mm trekkes ut og fjernes mellom tavle Gr 3.2 og teknisk rom 302. Det skal etableres dobbet datapunkt ved nytt aggregat for ny styring/ SD anlegg. (Se post 521) Tavle og kabler ut til motor og automatikk fjernes. Det nye aggregat 36.01 leveres med ferdig integrert automatikk og tavle. Eksisterende stiger går via Gr 3.2 opp i eksisterende rom 304. Det må beregnes at stige kabel må skjøtes for å tilpasses ny plassering av aggregat.				
43.4.2.1	CD3.14461A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: ELKRAFTAGGREGATER <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Demontering av kabler og utstyr for eksisternde ventilasjonsaggregat og				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	installasjonkabler/ utstyr til lys og stikkontakter i rom 302.				
	x) Mengderegler	RS			
43.4.2.2	WL1.353A PUNKT ANVENDELSE: FOR AUTOMATISERING KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 36.01 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for sirkulasjonspumpe (2x230V, 10A), inklusiv kabel, festemateriell tilkobling i motor og på rekkeklemmer i automatikktavle.	stk	1		
43.4.2.2.1	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.01 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for røkdetektor i kanal i teknisk rom. Detektor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 4x1,5+J, festemateriell og tilkobling. Detektor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		
43.4.2.2.2	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.01 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for VAV i kanal 1 og 2 etg vest. VAV tilkobles på rekkeklemmer i sentral for SD anlegg, tavle Gr3.2 / Gr 2.5. (Maksimalt 8 stk VAV kan tilkobles på samme sløyfe) Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 5x1,5+J, festemateriell og tilkobling. VAV leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	8		
43.4.2.2.3	WJ2.21222 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 50 mm ²				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.2.4	<i>Lokalisering:</i> Eksisterende kabel i rom 302 forlenges med krypeskjøt fram til nytt aggregat 36.01 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x50/25mm² Cu. <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige/på vegg. Komplett installert og koblet i begge ender. Samlet lengde. WJ2.21222A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 50 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Kabelskjøt av PFSP 3x50/25 Cu x) Mengderegler Ventilasjonsanlegg system 36.02 Eksisterende aggregat i rom 301 fjernes, (dekker midtareal 1 og 2 etg.) Rom rives og det etableres nytt større aggregatrom. Eksisterende elkraft tilførsel og brannsløyfe beholdes. Eksisterende signalkabler PTS 20 par og PFSP 12x1,5mm avsluttes i koblingsboks i himling i 2 etg. Det skal etableres dobbet datapunkt ved nytt aggregat for ny styring/ SD anlegg. (Se post 521) Tavle og kabler ut til motor og automatikk fjernes. Det nye aggregat 36.02 leveres med ferdig integrert automatikk og tavle. Eksisterende stiger går via ny fordeling i rom 304. Det må beregnes at stigekabel må skjøtes for å tilpasses ny plassering av aggregat.	m	8,00		
43.4.2.3	CD3.14461A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: ELKRAFTAGGREGATER <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i>	RS			

Sum denne side:

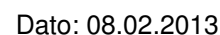
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Demontering av kabler og utstyr for eksisternde ventilasjonsaggregat og installasjonkabler/ utstyr til lys og stikkontakter i rom 302. x) Mengderegler	RS			
43.4.2.4	WL1.353A PUNKT ANVENDELSE: FOR AUTOMATISERING KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 36.02 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for sirkulasjonspumpe (2x230V, 10A), inklusiv kabel, festemateriell tilkobling i motor og på rekkeklemmer i automatikktavle.	stk	1		
43.4.2.4.1	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.02 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for røkdetektor i kanal i teknisk rom. Detektor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 4x1,5+J, festemateriell og tilkobling. Detektor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegnning fra automatikkleverandør)	stk	1		
43.4.2.4.2	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.02 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for VAV i kanal 1 og 2 etg vest. VAV tilkobles på rekkeklemmer i sentral for SD anlegg, tavle Gr3.1 / Gr 2.2. (Maksimalt 8 stk VAV kan tilkobles på samme sløyfe) Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 5x1,5+J, festemateriell og tilkobling.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:



Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.5	VAV leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør) WJ2.21222 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 50 mm² <i>Lokalisering:</i> Eksisterende kabel i rom 301 forlenges med krypeskjøt fram til nytt aggregat 36.02 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>PFSP 3x50/25mm² Cu.</i> <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige/på vegg. Komplett installert og koblet i begge ender. Samlet lengde.	stk	4		
43.4.2.6	WJ2.21222A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 50 mm² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Kabelskjøt av PFSP 3x50/25 x) Mengderegler Ventilasjonsanlegg system 36.03 Eksisterende aggregat i rom 304 fjernes, (dekker areal øst 1 og 2 etg.) Rom rives og det etableres nytt større aggregatrom. Eksisterende elkraft tilførsel og brannsløyfe beholdes. Eksisterende signalkabler PTS 20 par og PFSP 12x1,5mm avsluttes på rekkeklemme i nytt skap. Det skal etableres dobbet datapunkt ved nytt aggregat for ny styring/ SD anlegg. (Se post 521) Tavle og kabler ut til motor og automatikk fjernes. Det nye aggregat 36.03 leveres med ferdig integrert automatikk og tavle. Eksisterende stiger er felles for 2 aggregat og det	m	8,00		
		RS			

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.7	må derfor etableres ny fordeling med effektbryter for inngående kabel, samt effektbryter for system 36.02 og 36.03 CD3.14461A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: ELKRAFTAGGREGATER <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Demontering av kabler og utstyr for eksisterende ventilasjonsaggregat og installasjonkabler/ utstyr til lys og stikkontakter i rom 304. x) Mengderegler	RS			
43.4.2.8	WL1.353A PUNKT ANVENDELSE: FOR AUTOMATISERING KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 36.03 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for sirkulasjonspumpe (2x230V, 10A), inklusiv kabel, festemateriell tilkobling i motor og på rekkeklemmer i automatikktavle.	stk	1		
43.4.2.8.1	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.03 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for røkdetektor i kanal i teknisk rom. Detektor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 4x1,5+J, festemateriell og tilkobling. Detektor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.8.2	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.03 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for VAV i kanal 1 og 2 etg vest. VAV tilkobles på rekkeklemmer i sentral for SD anlegg, tavle Gr3.1 / Gr 2.2. (Maksimalt 8 stk VAV kan tilkobles på samme sløyfe) Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 5x1,5+J, festemateriell tilkobling. VAV leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	15		
43.4.2.9.1	WJ2.21299 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra ny underfordeling GR 4.1 i teknisk rom 304 fram til nytt aggregat 36.03. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x25/16mm ² Al. <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige/på vegg. Komplett installert og koblet i begge ender. Samlet lengde Ventilasjonsanlegg system 36.04 Eksisterende aggregat i rom 112 fjernes, (dekker kontordel 1 etg.) Vegg mellom rom 112 og 113 rives og det etableres nytt større aggregatrom. Eksisterende elkraft tilførsel og brannsløyfe beholdes. Eksisterende signalkabler PTS 20 par og PFSP 12x1,5mm avsluttes i koblingsboks i himling. Det skal etableres dobbet datapunkt ved nytt aggregat for ny styring/ SD anlegg. (Se post 521) Tavle og kabler ut til motor og automatikk fjernes. Det nye aggregat 36.04 leveres med ferdig integrert automatikk og tavle. Eksisterende stiger går via Gr 2.4 inn til Gr 2.6 i eksisterende rom 112. Det må beregnes at stigekabel må skjøtes for å tilpasses ny plassering av aggregat.	m	10,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.11	CD3.14461A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: ELKRAFTAGGREGATER <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Demontering av kabler og utstyr for eksisternde ventilasjonsaggregat og installasjonkabler og utstyr. Bryter ved den ene dør som blendes fjernes. Kabling for lys legges om slik at lys i rom 112/113 styres over felles bryter. Stikkontakter beholdes, dersom disse ikke kommer i konflikt med nytt aggregat/ kanaler.				
	x) Mengderegler	RS			
43.4.2.12	WL1.353A PUNKT ANVENDELSE: FOR AUTOMATISERING KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 36.04 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for sirkulasjonspumpe (2x230V, 10A), inklusiv kabel, festemateriell, tilkobling i motor og på rekkeklemmer i automatikktavle.	stk	1		
43.4.2.12.1	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.04 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for røkdetektor i kanal i teknisk rom. Detektor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 4x1,5+J, festemateriell og tilkobling. Detektor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegnning fra automatikkleverandør)	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.13	WJ2.21217 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 16 mm ² <i>Lokalisering:</i> Eksisterende kabel i rom 112 forlenges med krypeskjøt fram til nytt aggregat 36.04 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 3x16/16mm ² Cu. <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige/på vegg. Komplett installert og koblet i begge ender. Samlet lengde.	m	8,00		
43.4.2.14	WJ2.21217A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 16 mm ² <i>Lokalisering:</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Kabelskjøt av PFSP 3x16/16 Cu x) Mengderegler Ventilasjonsanlegg system 36.05 Eksisterende 2 stk aggregat i rom 014 fjernes, (dekker fredsventilasjon tilfluktsrom og garderober i u etg.). Eksisterende elkraft tilførsel og brannsløyfe beholdes. Eksisterende signalkabler PTS 20 par og PFSP 12x1,5mm avsluttes i koblingsboks i himling. Det skal etableres dobbet datapunkt ved nytt aggregat for ny styring/ SD anlegg. (Se post 521) Tavle og kabler ut til motor og automatikk fjernes. Det nye aggregat 36.05 leveres med ferdig integrert automatikk og tavle. Eksisterende stiger er felles for 2 aggregat og det må derfor etableres ny fordeling med lastbryter for inngående kabel, samt effektbryter for sytem 36.05	RS			
43.4.2.15	CD3.14461A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: ELKRAFTAGGREGATER <i>Lokalisering:</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
43.4.2.16	a) Demontering av kabler og utstyr for 2 stk eksisterende ventilasjonsaggregat og installasjonkabler og utstyr. Bryter ved dør beholdes og lys/ stkkkontakter behodes dersom dette ikke kommer i konflikt med ny aggregatplassering/ kanaler. x) Mengderegler	RS			
43.4.2.16.1	WL1.353A PUNKT ANVENDELSE: FOR AUTOMATISERING KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 36.05 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for sirkulasjonspumpe (2x230V, 10A), inklusiv kabel, festemateriell, tilkobling i motor og på rekkeklemmer i automatikktavle.	stk	1		
43.4.2.16.2	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.05 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for røkdetektor i kanal i teknisk rom. Detektor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 4x1,5+J, festemateriell og tilkobling. Detektor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegnning fra automatikkleverandør)	stk	1		
43.4.2.16.2	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.05 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for spjeldmotor i kanal til garderober. Spjeldmotor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 5x1,5+J,				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.16. 3	festemateriell og tilkobling. Spjeldmotor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		
	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.05 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for spjeldmotor i kanal til tilfluktsrom. Spjeldmotor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 5x1,5+J, festemateriell og tilkobling. Spjeldmotor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		
43.4.2.17	WJ2.21216 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 3+PE / CU LEDERTVERRSNITT: 10 mm ² <i>Lokalisering:</i> Kabel fra fordeling Gr1.3 til aggergat 36.05 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>PFSP 3x10/10mm² Cu.</i> <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige/på vegg. Komplett installert og koblet i begge ender. Samlet lengde.	m	8,00		
	Ventilasjonsanlegg system 36.06 Eksisterende aggregat i rom 042 fjernes, (dekker auditorie) Eksisterende elkraft tilførsel og brannsløyfe beholdes. Eksisterende signalkabler PTS 20 par og PFSP 12x1,5mm er avsluttet på rekkeklemme i fordeling Gr 1.5 Det skal etableres dobbel datapunkt ved nytt aggregat for ny styring/ SD anlegg. (Se post 521) Tavle Gr 1.5 beholdes og eksisterende stiger benyttes som før. Eksisterende tavle GR 1.5 forsyner varmeanlegg i tillegg til ventilasjon som utgår. Sikringsutstyr og automatikk for eksisterende ventilasjon skal demonteres og fjernes i tavle.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.19	Kabler og utstyr ut til motor og automatikk fjernes. Det nye aggregat 36.06 leveres med ferdig integrert automatikk og tavle. CD3.14461A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: ELKRAFTAGGREGATER <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Demontering av kabler og utstyr for 2 stk eksisternde ventilasjonsaggregat og installasjonskabler og utstyr. Bryter ved dør beholdes og lys/ stikkontakter beholdes dersom dette ikke kommer i konflikt med ny aggregatplassering/ kanaler. x) Mengderegler	RS			
43.4.2.20	WL1.353A PUNKT ANVENDELSE: FOR AUTOMATISERING KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 36.06 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for sirkulasjonspumpe (2x230V, 10A), inklusiv kabel, festemateriell, tilkobling i motor og på rekkeklemmer i automatikktavle.	stk	1		
43.4.2.20.1	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.06 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for røkdetektor i kanal i teknisk rom. Detektor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 4x1,5+J, festemateriell og tilkobling.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.20. 2	Detektor leveres og monteres av automatikkleverandør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør) WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.06 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for CO2 føler i avtrekkskanal fra auditorie. Føler tilkobles aggregattavle i rom 042. Kursopplegg inklusiv kabel PFSK 6 leder, festemateriell og tilkobling. Føler leveres og monteres av annen entrepenør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		
	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.06 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for CO2 føler i avtrekkskanal fra auditorie. Føler tilkobles aggregattavle i rom 042. Kursopplegg inklusiv kabel PFSK 6 leder, festemateriell og tilkobling. Føler leveres og monteres av annen entrepenør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		
43.4.2.20. 3	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.06 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i> a) Punkt for temperaturføler på vegg i auditorie. Føler tilkobles SD anlegg i tavle Gr 1.5 i rom 042. Kursopplegg inklusiv kabel PFSK 4 leder, festemateriell og tilkobling. Føler leveres av annen entrepenør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør) Ventilasjonsanlegg system 36.07 Eksisterende aggregat i rom 098 fjernes, (dekker gymsal) Eksisterende elkraft tilførsel og brannsløyfe beholdes. Eksisterende signalkabler PTS 20 par og PFSP 12x1,5mm avsluttes på rekkeklemmer i ny fordeling Gr 2. Det skal etableres dobbet datapunkt ved nytt aggregat for ny styring/ SD anlegg. (Se post 521) Tavle og kabler ut til motor og automatikk fjernes. Det nye aggregat 36.07 leveres med ferdig integrert automatikk og tavle. Eksisterende stiger fra hovedtavle benyttes og det etableres ny fordeling med lastbryter for inngående kabel, samt effektbryter for system 36.07	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.21	CD3.14461A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: ELKRAFTAGGREGATER <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Demontering av kabler og utstyr for eksisternde ventilasjonsaggregat og installasjonkabler og utstyr. Bryter ved dør beholdes og lys/ stikkontakter beholdes dersom dette ikke kommer i konflikt med ny aggregatplassering/ kanaler. x) Mengdereglar	RS			
43.4.2.22	WL1.353A PUNKT ANVENDELSE: FOR AUTOMATISERING KAPSLINGSGRAD: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 36.07 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for sirkulasjonspumpe (2x230V, 10A), inklusiv kabel, festemateriell, tilkobling i motor og på rekkeklemmer i automatikktavle.	stk	1		
43.4.2.22.1	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.07 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for røkdetektor i kanal i teknisk rom. Detektor tilkobles aggregattavle. Kursopplegg inklusiv kabel PFXP 4x1,5+J, festemateriell tilkobling. Detektor leveres og monteres av annen entrepenør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		
43.4.2.22.2	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.07 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4.2.22.3	a) Punkt for CO2 føler i avtrekkskanal fra gymsal. Føler tilkobles aggregattavle i rom 098. Kursopplegg inklusiv kabel PFSK 6 leder, festemateriell og tilkobling. Føler leveres og monteres av annen entrepenør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		
	WL1.353A <i>Lokalisering:</i> System 36.07 <i>Montasje:</i> Åpent forlagt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Punkt for temperaturføler på vegg i gymsal. Føler tilkobles SD anlegg i tavle Gr 2.1 i rom 098. Kursopplegg inklusiv kabel PFSK 4 leder, festemateriell og tilkobling. Føler leveres av annen entrepenør. (Se post 563 og systemtegning fra automatikkleverandør)	stk	1		

Sum denne side:

Sum Kapittel 43 Lavspent forsyning:

44 LYSANLEGG**Orientering**

Dette kapitlet omfatter demontering og remontering av lysarmaturer i arealer som blir berørt i forbindelse med framføring av nye ventilasjonskanaler. Elektroentreprenør er ansvarlig for armaturer som skal gjenbrukes lagres forsvarlig. Det må vurderes om i samråd med hovedentreprenør om del av rom som bygges om kan benyttes som sikker lagring.

Armaturer rengjøres og defekte lyskilder skiftes.

Levering og montering av lyskilder skal inngå i postprisen. Armaturene skal leveres med ledning og plugg dersom ikke annet er angitt i den aktuelle posten.

Elektro entreprenøren er ansvarlig for at belysningsutstyret er rengjort ved overtakelse.

Det vil kunne forekomme endringer i himlingsplanene som igjen kan medføre forandringer i belysningsanleggene. El. entreprenøren skal derfor henvende seg til RIE i god tid før bestilling skal foretas slik at RIE kan avklare event. endringer med bruker og de øvrige planleggere.

Tilbyder skal oppgi tilbudt type lysarmatur (fabrikat m.m.) i hver enkelt post i denne beskrivelsen.

Det oppfordres til å gi pris på beskrevet lysutstyr, men anbyder står fritt til å tilby alternative lysarmaturer med tilsvarende design og med minimum samme kvalitet. Med tilsvarende design og minimum samme kvalitet menes at alternative lysarmaturer skal ha både tilsvarende design og samme lystekniske kvaliteter

som de beskrevne. Ønsker entreprenøren å gi pris på både beskrevet utstyr og alternative lysarmaturer prises beskrevet lysutstyr i beskrivelsen og alternativer vedlegges anbudet i separat vedlegg. Ønsker entreprenøren å kun gi pris på alternative typer i en eller flere poster skal tilbudt type fylles ut i feltet for "tilbudt armatur" under hver post. Alle poster hvor det ikke er utfyllt "tilbudt armatur" vil entreprenørens enhetspris være for beskrevet fabrikat / type.

Der hvor det ikke er spesifisert, skal tilbyder oppgi hvilken type han har regnet med. Det bemerkes at alternative lysarmaturer som ikke tilfredstiller de krav som er satt for beskrevne armaturer vil bli korrigert etter "worst-case" prinsippet eller dersom dette ikke er mulig, bli forkastet. "Worst-case" prinsippet består i å korrigere prisen på alternative armaturer som ikke tilfredstiller beskrevne krav med høyeste pris fra annen tilbyder på beskrevet lysutstyr. For alle lysarmaturer som det ikke er spesifisert type, skal det vedlegges teknisk beskrivelse av lysarmaturene med angivelse av hvilke materialer som er benyttet, målsatt tegning, prospekt og fargebilde, lysfordelingskurver, opplysninger om virkningsgrad og forventet levetid.

Prisene skal være inkludert lyskilder, skjermer, raster, kupler m.m.

Tekniske krav

Alle lysrørarmaturer skal ha elektronisk forkoblingsutstyr og skal leveres i henhold til i henhold til CELMA direktiv 2000/55/EC klasse EEI-A2. For armaturer med dimming klasse EEI-A1. HF-elektronikken skal ha en levealder (gjennomsnittelig levetid) på min. 50.000 timer, målt ved omgivelsestemperatur på 25 grader.

Lysrørarmaturer og andre armaturer med forkoblingsutstyr skal være fasekompenserte slik at effektfaktoren blir 0,9 eller bedre målt på armaturens tilkoblingsklemmer.

Armaturene skal være bygget for angitt nominell spenning 230V med toleranse +/- 10 %.

Lyskildene skal være av god kvalitet med nominell levetid på minimum 9000 timer og en lystilbakegang på under 10% over levetiden. Dette skal kunne dokumenteres. Lyskilder skal være med fargetemperatur ca. 3000 K og fargegjengivelsesindeks Ra > 80.

Lysrørene skal ha samme farge (830 dersom ikke annet er angitt eller avtalt) med god fargegjengivelse. Ved blanding av kompaktlysrør og T5 lysrør i samme arealer (synlig samtidig) skal lysfargen på disse være mest mulig lik.

Entreprenøren skal på eget initiativ fremlegge dokumentasjon av lyskilder for godkjenning i god tid før

han må foreta bestilling.

Der annet ikke er angitt, skal det benyttes lysrør med diameter 16 mm (T5 lysrør). Optikk for lysrørarmaturer skal være utført for denne type.

Det legges stor vekt på nøyaktig armaturmontering i høyde og i side uten synlig avvik, sideveis eller i horisontalretning i forhold til øvrige armaturer.

Nøyaktig plassering av armaturer i himling er angitt elektrotegninger som også viser himlingsmønster. Da RIV sender ut sin beskrivelse senere, kan det komme justeringer i himlinger som følge av dette. Grove trekk er avklart på forhånd.

Der armaturer skal monteres direkte i himling fremgår plasseringen av RIEs elkrafttegn. Plasseringen er da som oftest målsatt i forhold til himlingsoppdeling, veggfelt etc.

Lysarmaturer skal ha utførelse som gir enkle montasjeforhold og som tar hensyn til at renhold, oppsetting og nedtaking av skjerm eller raster, og utskifting av lyskilder kan utføres lett og hurtig.

For lysarmaturer som tilbys/leveres kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter at leveranse har funnet sted.

Bærebraketter skal dimensjoneres slik at de ikke gir etter for armaturen egenvekt uten at bærebraketter/oppheng får vridninger eller nedbøyninger.

Lysarmaturer skal ha gjennomgangskoblinger for tilkobling t.o.m. 2,5mm² om ikke annet er spesifisert. Nedhengte og innfelte lysarmaturer skal ha tilkoblingsklemmer for tilkobling t.o.m. 2,5mm².

Monteringshøyde på all nedhengt belysning skal godkjennes av byggherre, arkitekt og elektrokonsulent.

Det er viktig at installasjoner i himling/tak blir nøye koordinert med VVS-entreprenører slik at man unngår kollisjoner. Det er en forutsetning av el. entreprenør samarbeider godt med VVS-entreprenørene gjennom hele byggeperioden.

Spesielt for nødlis

Anlegget skal ha visuelt ledesystem for rømning ved hjelp av etterlysende skilt. Det henvises til egne tegninger som viser skilt-typene og hvor disse er plassert.

I tillegg skal det monteres antipanikkbelysning i 124 svømmehall og 122 Velvære tilkoblet UPS.

Ledesystemet utføres iht. NS 3,926-1:2009.

Plassering av etterlysende skilt er angitt på egne tegninger. Tilbudte skilt for ledelys skal kunne gi et lysnivå på min. 1 lux og jevnhet bedre enn 1:40 i rømningsveier med armaturplassering som vist på plantegninger. Dette skal entreprenør dokumentere med beregninger og målinger.

Utforming av skilt, farge, bokstavhøyde og symbolbruk skal være i henhold til norsk standard.

I enhetsprisene skal det inngå levering og montering av skilt, samt kostnader forbundet med transport til byggeplass og lagring før montasje.

Alt utstyr skal leveres komplett inklusiv alle nødvendige deler og montasjetilbehør som trengs for montasje.

Kostnader i forbindelse med merking skal inngå i postpriser.

Kapittel: 44 Lysanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.2	Belysningsutstyr				
44.2.1	CD3.16442A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: BELYSNINGSUTSTYR <i>Lokalisering:</i> hele bygg hvor himling må ned. <i>Tilgjengelighet:</i> innfelt i tak <i>Konstruksjon:</i> Lysrørarmatur <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> metall <i>Dimensjon:</i> 1-4 lysrør <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Armaturer skal demonteres og lagres for gjenbruk på egnet sted.	stk	180		
44.2.2	CD3.16442A <i>Lokalisering:</i> hele bygg hvor himling må ned. <i>Tilgjengelighet:</i> nedhengt lysrørarmatur <i>Konstruksjon:</i> Lysrørarmatur <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> metall <i>Dimensjon:</i> 1-4 lysrør <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Armaturer skal demonteres og lagres for gjenbruk på egnet sted.	stk	190		
44.2.3	CD3.16442A <i>Lokalisering:</i> hele bygg hvor himling må ned. <i>Tilgjengelighet:</i> utenpåliggende lysrør-/ kompaktlysørarmatur <i>Konstruksjon:</i> Lysrørarmatur <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> metall <i>Dimensjon:</i> 1-4 lysrør <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Armaturer skal demonteres og lagres for gjenbruk på egnet sted.	stk	115		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 44 Lysanlegg:

Kapittel: 44 Lysanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.2.4	QY1.171A REMONTERING AV DELPRODUKT - ANTALL <i>Lokalisering:</i> i tak/ nedforet himling <i>Delprodukt som skal monteres:</i> innfelt lysrørarmatur 1-4 rør. <i>Andre krav:</i> a) <i>Armaturer skal rengjøres før montering.</i> x) <i>Mengderegler</i>	stk	180		
44.2.5	QY1.171A <i>Lokalisering:</i> i tak/ nedforet himling <i>Delprodukt som skal monteres:</i> nedhengt lysrørarmatur 1-4 rør. <i>Andre krav:</i> a) <i>Armaturer skal rengjøres før montering.</i> x) <i>Mengderegler</i>	stk	190		
44.2.6	QY1.171A <i>Lokalisering:</i> i tak/ nedforet himling <i>Delprodukt som skal monteres:</i> utenpåliggende lysrør-/ kompaktlysørarmatur 1-4 rør. <i>Andre krav:</i> a) <i>Armaturer skal rengjøres før montering.</i> x) <i>Mengderegler</i>	stk	115		
44.2.7	WT1.314117032A LYSARMATUR MED LYSRØR LYSKILDETYPE: RETT LYSRØR MED SOKKEL I BEGGE ENDER ANTALL LYSKILDER: 4 BRUKSOMRÅDE: INTERIØRBELYSNING KAPSLINGSGRAD: IP20 AVDEKNING TYPE: DOBBELTPARABOLSK MATERIALE I AVDEKNING: VALGFRITT OPTISK EGENSKAP FOR AVDEKNING: DIFFUS REFLEKSJON TILKOBLING: MED FLEKSIBEL KABEL OG PLUGG FOR STIKKONTAKT <i>Lokalisering:</i> <i>Lystekniske krav:</i> 4x14W <i>Montasje:</i> innfelt i T-profil <i>Andre krav:</i> c) Opsjonspris eventuell ny belysning. Utførelse IP20. armatur 60x60mm for T-profil med reflektorraster x) (Enhetspris fylles ut, pris skal ikke medtas i				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 44 Lysanlegg:

Kapittel: 44 Lysanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.2.8	sumskjema.) <i>Tilbudt type:</i>..... WT1.312197532A LYSARMATUR MED LYSRØR LYSKILDETYPE: RETT LYSRØR MED SOKKEL I BEGGE ENDER ANTALL LYSKILDER: 2 BRUKSOMRÅDE: INTERIØRBELYSNING KAPSLINGSGRAD: IP20 AVDEKNING TYPE: DOBBELTPARABOLSK MATERIALE I AVDEKNING: ALUMINIUM OPTISK EGENSKAP FOR AVDEKNING: DIFFUS REFLEKSJON TILKOBLING: MED FLEKSIBEL KABEL OG PLUGG FOR STIKKONTAKT <i>Lokalisering: Armaturtype 25</i> <i>Lystekniske krav: 2x24W</i> <i>Montasje: Utenpåliggende i tak</i> <i>Andre krav:</i> c) Opsjonspris eventuell ny belysning. Utførelse IP20. armatur 60x60mm for T-profil med direkte og indikekte belysning.Farge hvit. x) (Enhetspris fylles ut, pris skal ikke medtas i sumskjema.) <i>Tilbudt type:</i>.....				
44.2.9	WT1.312133321 LYSARMATUR MED LYSRØR LYSKILDETYPE: RETT LYSRØR MED SOKKEL I BEGGE ENDER ANTALL LYSKILDER: 2 BRUKSOMRÅDE: INTERIØRBELYSNING KAPSLINGSGRAD: IP44 AVDEKNING TYPE: PLAN SKJERM MATERIALE I AVDEKNING: POLYAMID OPTISK EGENSKAP FOR AVDEKNING: OPAL TRANSPARENT TILKOBLING: DIREKTE TILKOBLING MED KABEL/ LEDNING <i>Lokalisering: teknisk rom 36.01, 36.02 og 36.03</i> <i>Lystekniske krav: 2x35W</i> <i>Montasje: Utenpåliggende i tak</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 44 Lysanlegg:

Kapittel: 44 Lysanlegg

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.2.10	<i>Andre krav: Nei</i> <i>Tilbudt type:.....</i> WT2A Armaturer for nød- og reservelys Andre krav: Ledelys i nye tekniske rom 301,302 og 304 a) LED ledelys med selvtest og innebygget batteri/ladelikerette x) Mengderegler	stk	6		
44.2.11	<i>Tilbudt type:.....</i> WT2A Andre krav: Ledelys i nye tekniske rom 301,302 og 304 a) LED markeringslys over dør med selvtest og innebygget batteri/ladelikerette x) Mengderegler	stk	3		
44.2.12	<i>Tilbudt type:.....</i> WT1A Armaturer for belysning Andre krav: a) Defekte lyskilder og tennere skal skiftes. Det ønskes enhetspriser på følgende utstyr: Lysrør 58W T8 a kr Lysrør 36W T8 a kr Lysrør 20W T8 a kr Tenner 20-58W a kr (Montasjekostnad for lyskilder skal inngå i post for remontering) Det skal medtas en fast sum, som avregnes etter medgått mengde x) Mengderegler	stk	3		
		RS		25000,00	25000,00

Sum denne side:

Sum Kapittel 44 Lysanlegg:

Kapittel: 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering				
51.1	Kabelføring				
	BÆRESYSTEMER				
	Under kapitel 411 er medtatt kabelstiger for fremføring av stigekabler og fordeling for elkraft. På de samme baner er også beregnet nødvendig plass for fremføring av sprednett tele/data.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering:

Kapittel: 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
51.5	Fordelinger Orientering Denne post omfatter fordelinger for spredenett til telefon, data og lydanlegg. I rack for tele/ data monteres patchepanel UTP Kategori 6 for kabler. I tillegg avsettes plass i skapet for nettverkselektronikk som switcher etc. Tekniske bestemmelser Parkabel skal være type UTP Kategori 6 - 1x4 par. Alle kontakter skal være type UTP RJ45 CAT.6 og termineres med pin-nummerering. Kablingssystemer for integrerte kommunikasjonsanlegg skal utføres i henhold til kablingssystemstandarden EN 50174-1. Hvert uttak i kablingssystemet skal testes aktivt begge veier med en dertil godkjent instrument. Testrapport vedlegges anleggsdokumentasjon. Samtlige ledere i kablene skal termineres. Ansvarlig installatør av kablingssystemet skal inneha autorisasjon fra Statens Teleforvaltning for: Installasjon og service av interne telenett og teleteknisk brukerstyr ment for tilknytning til offentlig telenett - klasse TIA.				
51.5.1	WD3.111A TELEFORDELING UTFØRELSE: PREFABRIKERT MONTASJEENHET: SK AP KAPSLINGSGRAD: IP20 Lokalisering: 115Serverom Anvendelse: AV-rack Utstyrs plassering: Montasje: På gulv Andre krav: Eksisterende datarack benyttes . Merking og oppdatering av kursliste.	RS			
51.5.2	UTARBEIDELSE AV LAYOUT OVER RACK				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering:

Kapittel: 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Utarbeidelse av komplett layouttegninger over rack. Tegningene skal godkjennes av byggherre/IT før arbeidet igangsettes.	RS			
51.5.3	MERKING AV RACK For datarack nevnt i dette kapittel. Komplet	RS			
51.5.4	PATCHEKABLER KAT 6E UTP, intill 2m	stk	26		
51.5.5	ROMPLAN Romplan påført "As built" naturtro flytskjema for forlegning.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering:

Kapittel: 52 Integrert kommunikasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
52	Integrert kommunikasjon				
52.1	Kabling for IKT				
	Struktureret kablingsnett for tele/data og SD-anlegg.				
	Struktur for kabling er vist i prinsippsskisse for tele/data vedlagt beskrivelse. (RIE-tegn-006)				
	Det installeres dobbelt datauttak for hvert av de 7 nye ventilasjonsaggregat, samt til 6 stk eksisterende tavler. Kabler legges i rør/over himling fra tekniske rom via sjakter gjennom etasjeskiller i svakstrømssentraler. Kabler avsluttes på patchepanel i teknisk rom 115, ved resepsjon i 1 etg.				
52.1.1	WL1.321A PUNKT ANVENDELSE: FOR TELEFON/ DATA KAPSLINGSGRAD: IP20 Andre krav:				
	c) Utførelse				
	Punkt for tele/data 2 x RJ 45 innfelt med støvlukk. I kanal/ boks inklusiv kontakt, boks, rør, ledning 2x4p cat. 6 og koblingsmateriell ferdig montert inklusiv merking. I punktpris inngår også dobbel kontakt i rack.	stk	13		

Sum denne side:

Sum Kapittel 52 Integrert kommunikasjon:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
54	Alarm- og signalsystemer				
54.2	Brannalarm				
	Orientering. Det er installert adresserbart brannalarmanlegg av fabrikat Eltek, type sentral ANX 95. Det er ikke prosjektert noen endring på dette anlegg. Det vil imidlertid bli en god del demontering/ remontering av utstyr i tekniske rom og ellers i areal hvor himling tas ned/remonters. 3 etg: her rives 3 stk aggragat rom og disse 3 rom bygges opp på ny i noe utvidet størrelse. 2 etg: er det stort sett toalettkerne som en må demontere/ remontere kursopplegg og meldere. (Resterende areal er åpne himling) 1 etg: her blir det nødvendig med demontering/remontering av det meste av eksisterende installasjon og utstyr. I prinsippet skal T- profil tak tas ned og kanaler utvides/skiftes, for så å bli remontert. Der hvor det er fast tak vil dette også stort sett bli erstattet med ny T-profil. U etg er det kun i tekniske rom, korridor og rengjøringssentral som blir omfattet av ombyggingen. (Rom 014, 042, 098, 034, 01, 02, 03 og 05) Det presiseres at anlegget skal være i drift i hele ombygingsperiode. Nødvendig programering i sentral for sonevis utkobling i arbeidstid og innkobling etter endt arbeidsdag må medtas. Entreprenør er ansvarlig for at dekningsområde fortsatt er i henhold til krav etter at nye kanaler er montert.				
54.2.1	Kursopplegg				
54.2.1.1	WL1.331A PUNKT ANVENDELSE: FOR SIGNAL, KONTROLL OG ALARM KAPSLINGSGRAD: IP20 Andre krav:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
54.2.1.2	a) Punkt for røkdetektor i nedforet tak demonteres og monteres x) Mengderegler Punkt for røykdetektor inklusiv boks, rør og ledning montert i tak. WL1.339A PUNKT ANVENDELSE: FOR SIGNAL, KONTROLL OG ALARM KAPSLINGSGRAD: IP20 Andre krav:	stk	116		
54.2.1.3	a) Punkt for detektor over himling flyttes pga utvidelse av kanaldimensjon. x) Mengderegler Punkt for røkdetektor inklusiv boks, rør og ledning montert på tak. WL1.331A PUNKT ANVENDELSE: FOR SIGNAL, KONTROLL OG ALARM KAPSLINGSGRAD: IP20 Andre krav:	stk	6		
54.2.1.4	a) Det er ønskelig med punktpris for supplering, dersom økte kanaler medfører ekstra detektor for å løse krav til dekning. Punkt for røykdetektor rør og ledning montert i tak eventuelt over himling. WL1.331A Andre krav:	stk	1		
54.2.3	a) Det må beregnes omprogramering av brannalarmsentral, slik at deler av anlegg kan kobles ut når arbeid pågår. Det presiseres at anlegg skal settes i full drift etter endt arbeidsdag. Detektorer, meldere, alarmorgan etc.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Detektorer, meldere, alarmorgan etc. Demontering og remontering av detektorer inngår i denne post.				
54.2.3.1	CD3.16542 DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL BYGNINGSDEL: BRANNALARM <i>Lokalisering:</i> røk/optiske detektor i tak/ nedforet himling <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	122		
54.2.3.2	QY1.171 REMONTERING AV DELPRODUKT - ANTALL <i>Lokalisering:</i> i tak/ nedforet himling <i>Delprodukt som skal monteres:</i> røk/ optisk branddetektor <i>Andre krav:</i> Nei	stk	122		
54.2.3.3	XJ1.1111-341A DETEKTOR FOR BRANN FUNKSJONSKRITERIUM: OPTISK DETEKTOR SIGNALUTGANG: Signalutgang TILKOBLING TIL BUSS-SYSTEM: MED INTEGRERT TILKOBLINGSENHET KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL: LEVERANDØRSPESIFIKK KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Montasje:</i> I himling/ over himling. Med adresse-enhet og sokkel. Det ønskes enhetspris for eventuell supplering av ny detektor, dersom det er behov. <i>Andre krav:</i> Tilkobles Eltek sentral ANX95 Type.....a kr				

Sum denne side:

Sum Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

56 AUTOMATIKK**ORIENTERING**

Ved Lundehaugen skole skal det installeres felles SD-anlegg for varme, ventilasjon, lys og elektroanlegg. Det skal leveres en egen server på bygget for SD-anlegget. Anlegget skal kommunisere med Sandnes kommune's overordnede SD-anlegg, tilbudet skal altså inkludere full integrering i Sandnes kommune's driftsentral (se vedlagt "Prosjekteringsanvisning Automatiseringsanlegg, versjon 10" utarbeidet av Sandnes kommune, Eiendom).

Leveransen skal omfatte topologiskjema over teknisk nettverk, nødvendig kobling, demontering og montering, utstyr, bilder, programvare, server, igangkjøring, uttesting, dokumentasjon av anleggene og opplæring på disse.

Det skal utarbeides dynamisk skjermbilder av systemene. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift. Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Meldinger/alarmer gis ved at gjeldende symbol i skjermbilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm. Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms og/eller e-mail.

Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Alarmer skal på en enkel måte kunne undertrykkes ved f.eks. servicearbeid.

Det skal på en enkel måte kunne settes opp logger over ønskede punkter. Logger skal valgfritt kunne presenteres som kurver, stolper, i tabellform el.l., og skrives ut.

Anlegget skal bygges opp med desentralisert autonome undersentraler (DDC) plassert i eksisterende fordelinger, samt anlegg som leveres med integrert automatikk.

Det skal benyttes standardiserte undersentraler.

Alle utganger (analoge og digitale) skal være med manuell overstyring på modulet.

Det skal tas høyde for tilrettelegging for utvidelse og integrering av fremtidige nye tekniske anlegg.

Komponentfortegnelse for nyinstallasjoner (nummerering av komponenter) skal være i samsvar med TFM (Statsbygg).

Ferdig anlegg og utstyr skal være i hht. gjeldende utgave av FEL, NEK400-2010 og andre relevante internasjonale forskrifter og normer (som maskindirektivet, EMC-direktivet etc.). Alt levert og montert utstyr skal være CE-merket.

Det skal spesifiseres i tilbudet hvilket fabrikat som er lagt til grunn.

Entreprenøren er ansvarlig for reguleringsnøyaktigheten og plikter snarest å melde fra dersom andre entreprenører eller rådgiver velger løsninger som kan medføre at spesifisert reguleringsnøyaktighet ikke kan oppnås.

Denne leveransen omfatter følgende VVS- og elektrosystemer:

Luftbehandling system 360.01-07.

Anleggene leveres ferdig inklusiv automatikk av annen entreprenør. Utvikling av bilde og alarmfunksjoner til SD-anlegget skal her medregnes. Anleggene leveres med åpen kommunikasjonsprotokoll, type Modbus RTU, LON, Bacnet el.l. Gateway(er) for konvertering over til TCP/IP/WEB-grensesnitt skal her medregnes.

Varmeanlegg 3209.

Anlegget skal integreres i det nye SD-anlegget som det er i dag. Gjenbruk av eksisterende automatikk aksepteres. Levering av undersentraler (DDC), ombygging av tavle, evt. bytte av følere, utvikling av bilde og alarmfunksjoner til SD-anlegget skal her medregnes.

Det er planlagt endringer i varmesentral når fjernvarmesentral for området er i drift. Ved å kopiere dagens oppsett med program, I/O, sentral etc, vil det ved innstallering av fjernvarme være behov for minimalt med

fysiske ombygginger i tavlen, da antall komponenter antageligvis blir færre.

Romregulering av varme og belysning.

Gjenbruk av eksisterende periferutstyr aksepteres. Ombygging i tavle, evt. bytte av følere, levering av undersentraller (DDC), I/O, beskrevet periferutstyr, utvikling av bilder og alarmfunksjoner til SD-anlegget skal her medregnes.

OBS! Ved bytte av romfølere, er automatikkleverandør ansvarlig for å sørge for at ny føler monteres slik at evt. hull o.l. dekkes av ny føler, f.eks. ved flikking, bruk av dekklokk e.l.

Regulering av varmekabler ute.

Anlegget skal integreres i det nye SD-anlegget som det er i dag. Gjenbruk av eksisterende periferutstyr aksepteres. Levering av undersentral (DDC), I/O, beskrevet periferutstyr, utvikling av bilder og alarmfunksjoner til SD-anlegget skal her medregnes.

Diverse signaler.

Lysstyring i fellesarealer, lysstyring på kontorer og i klasserom, utelysstyring og signaler fra fordelinger (jordfeil, overspenning, effektregistrering) videreføres som eksisterende i dag. Levering av undersentraller (DDC), I/O, utvikling av bilder og alarmfunksjoner til SD-anlegget skal her medregnes.

Alarmoverføring fra brannsentral. Levering av beskrevet periferutstyr, utvikling av bilde og alarmfunksjoner til SD-anlegget skal her medregnes.

Tilleggsinfo:

Romtemperaturregulering:

Det er planlagt skifte fra elektriske ovner til radiatorer når fjernvarmesentral for området er i drift. For å klargjøre for en problemfri konvertering, skal alle digitale utganger for varmestyring være triac'er, levere 24VAC ut og kunne belastes med minimum 3 termoaktuatorer direkte. Reguleringen skal etter konvertering være PWM-regulering via reguleringssløyfe (PI). Dette betyr at om det ikke allerede nå blir laget en PI-regulering for elektriske ovner, skal det på en enkel måte kunne omprogrammeres slik at radiatorer får denne styringen, og bilde på SD-anlegget viser pådrag i %.

2. SYSTEM 3209 - VARMEANLEGG

1

GENERELT

Varmeanlegget på bygget betjener varmebatterier for ventilasjonsaggregater samt forvarme for varmtvannsberedning.

For alle varmekurser skal det kompenseres for utelufttemperatur ved felles utetemperaturføler. Kurvene skal kunne endres og det skal være mulig å legge inn knekkpunkter.

undersentraller (DDC) og I/O-moduler plasseres i tavle GR.1.5. Tavlen er plassert i fyrrom u.etc.

Denne post er unntatt fra kravet om å merke etter TFM (eksisterende merkesystem kan beholdes), da det i nær fremtid skal foregå en ombygging her likevel som det ikke er kartlagt hva omfatter.

Systemorientering

Denne post spesifiserer ombygging av tavle, programmering, samt I/O moduler/DDC for system 3209.

Etterfølgende beskrivelse, opprinnelig beskrivelse m/virkemåte, og befaring, brukes som grunnlag for ombygging og programmering. Vedlagt opprinnelig beskrivelse m/virkemåte, tegn.nr.992.83.529.8-1. Varmeanlegget er eksisterende, og det er kun automatikken som skal byttes. Gjenbruk av følere, ventiler og aktuatorer må vurderes underveis.

Varmeanlegget består av følgende systemer:

- Gasskjel
- Elektroskjel som ikke er i bruk

- Pumper/rørledninger, ventiler etc. for varmekretser.
- Forvarme for varmtvannsberedning.

Forvarme av forbruksvann i buffertanker:

Det er i dag montert 7 stk. buffertanker som forvarmer forbruksvann.

Varme hentes via varmeveksler.

Sirkulasjonspumpe 3209-P3 starter/stopper på mekanisk termostat montert i den "siste" buffertanken.

Temperaturføler 3209-T5 montert i den "første" buffertanken avleser temperaturen som presenteres i SD-anlegget.

Varme:

Gasskjel regulerer på eget internt set-punkt og egen intern automatikk.

Tillatt start, drift, feil og set-pkt.forskyvning styres, registreres og presenteres på SD-anlegget.

Ventil 3209-MV1 regulerer for å opprettholde ønsket temperatur på temperaturføler 3209-T1.

Sirkulasjonspumpe 3209-P1 går alltid. Temperatur, start, drift og feil styres, registreres og presenteres på SD-anlegget.

Kommentar:

-3209-MV1 tvangsstyres til 100% pådrag.

Ventil 3209-MV3 regulerer for å opprettholde ønsket temperatur på temperaturføler 3209-T2.

Temperatur og pådrag styres, registreres og presenteres på SD-anlegget.

Kommentar:

-3209-MV3 tvangsstyres til 100% pådrag.

Ventil 3209-MV2 regulerer for å opprettholde ønsket (utekompensert via temperaturføler 3209-T7) temperatur på temperaturføler 3209-T3.

Sirkulasjonspumpe 3209-P2 går alltid. Temperatur, utekompenseringskurve, start, drift og feil styres, registreres og presenteres på SD-anlegget.

Kommentar:

Opprinnelig kurve:

Ute:-15°C gir tur vann +70°C.

Ute:+15°C gir tur vann +40°C.

Trimming av pumper:

Sirkulasjonspumper startes og stoppes over SD-anlegget.

Pumpene skal "mosjoneres" minimum hver 7. dag for å unngå groing og at de "setter seg".

Det er pr. i dag ikke automatisk veksling på tvillingpumper. Opsjonspris på dette oppgis.

Meldinger/alarmer

Det skal gis følgende alarmer:

Feil på gasskjel.

Feil driftstilstand for pumper.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, drift, feil, pådrag, utekompenseringskurve, beregnet set-pkt.

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.2.2	XB1.1 Sentraler for automatisering				
56.2.2.1	XB1.1341A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: UNDERSENTRAL KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle GR. 1.5 <i>Anvendelse/referanse:</i> Varmesentral <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Det skal her monteres en fritt programmerbar, autonom undersentral med tilhørende I/O-moduler. Entreprenør skal inkludere demontering av gammelt utstyr og innbygging av nytt. c) Utførelse: Det er datapunkt i hver tavle som undersentralene skal tilknyttes for kommunikasjon via TCP/IP opp mot byggets SD-anlegg. Evt. konvertere/gatewayer el.l. for å tilfredstille dette, skal inngå.	RS			
56.2.2.2	XJ1.22A Givere for temperatur, trykk eller fuktighet <i>Lokalisering:</i> I/på vannrør i varmesentral <i>Anvendelse/referanse:</i> Vanntemperatur <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Gjenbruk av kabling og følere tillates. Prisen skal inneholde all kost uansett om man har gjenbruk eller ikke. Evt. kalibrering, demontering, montering, kabling etc. skal være medtatt.	stk	4		
56.2.2.3	XJ1.22A <i>Lokalisering:</i> Ute <i>Anvendelse/referanse:</i> Utetemperatur <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Gjenbruk av kabling og føler tillates. Prisen skal inneholde all kost uansett om man har gjenbruk eller ikke. Evt. kalibrering, demontering, montering, kabling etc. skal være				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.2.2.4	medtatt. XJ3A Forstillingsorganer <i>Lokalisering:</i> I varmesentral <i>Anvendelse/referanse:</i> Regulering <i>Montasje:</i> Eksisterende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Eksisterende ventiler og ventilmotorer beholdes som de er i dag. Ved avdekning av defekter på eksisterende ventiler/ventilmotorer skal dette informeres til byggeledelse før aksjon tas. Prisen skal inneholde analoge utganger for styring.	stk	1		
56.2.2.5	XJ3A <i>Lokalisering:</i> I varmesentral/tvillingpumper <i>Anvendelse/referanse:</i> Start/stopp/drift/feil <i>Montasje:</i> Eksisterende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Eksisterende styreskap for tvillingpumper beholdes som de er i dag. Ved avdekning av defekter på eksisterende ventiler/ventilmotorer skal dette informeres til byggeledelse før aksjon tas. Prisen skal inneholde 2 digitale utganger for start, 2 digitale innganger for drift og 2 digitale innganger for utløst motorvern.	stk	3		
56.2.2.6	XB1.1941 SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: Programmering/igangkjøring KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle GR. 1.5 <i>Anvendelse/referanse:</i> Varmesentral <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

3. LUFTBEHANDLINGSANLEGG**1****GENERELT**

Luftbehandlingsanleggene blir levert med intern automatikk med åpen kommunikasjonsprotokoll, se "56 Automatikk Orientering".

Luftbehandlingsanleggene regulerer og styrer på intern automatikk, men utveksler (sender og mottar) data mot SD-anlegget.

36.01, 36.02 og 36.03 er utstyrt med VAV-spjeld.

Det skal være overordnet styringsmuligheter fra SD-anlegget.

I beskrivelse for luftbehandling er det beskrevet aggregater med integrert automatikk.

Aggregatene skal kobles via TCP/IP/WEB opp mot SD-anlegget.

Det påhviler automatikkleverandøren å informere/samkjøre med aggregatleverandør slik at riktige kommunikasjonsprotokoller blir levert.

Det inngår i automatikkleverandørens leveranse å levere gatewayer for kommunikasjon opp mot TCP/IP/WEB.

Det påhviler aggregatleverandøren å fremskaffe riktige "adresser" for utveksling av data mellom SD-anlegget og luftbehandlingsanleggene. Dette vil si at det på oppfordring fra automatikkleverandør skal oppgis nøyaktige punktadresser for forespurte funksjoner, verdier, osv. Automatikkleverandøren må fremlegge en liste over hva som ønskes av punkter.

Det vil altså ikke godtas levering av en tykk manual hvor "alt" står.

3. SYSTEM 36.01**1.**

- 1** Luftbehandlingsaggregat 36.01, som betjener klasseromsfløy 1.- og 2.etg. vestre del, med prosjektert luftmengde 23.500 m³/h, består av følgende komponenter:

1. Inntaksspjeld.
2. Finfilter for tilluft.
3. Roterende varmegjenvinner.
4. Varmtvanns varmlufts batteri.
5. Tilluftsvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.
6. Finfilter for avtrekk.
7. Avkastvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.
8. Avtrekkspjeld.

Automatikk leveres sammen med aggregatkomponenter av annen entreprise.

SAMMENSATT KONTROLLUTSTYR**TFM-Komponentfortegnelse - system 36.01****Leveres av annen entreprenør!**

-RT41	Kanalføler, temperatur i luftinntak
-KA40	Spjeldmotor inntak - med fjærtlåsbaketrekk.
-QD40	Filtervakt inntak.
-LX40	Frekvensomformer for motor til roterende varmegjenvinner.
-RT42	Kanalføler, temperatur i tilluft etter v.gj.vinner
-RT55	Vannføler (frostvakt), temperatur i retur fra varmebatteri (åpner shuntventil for fullt varmepådrag ved frostutslag).
-SB40	3-veis ventil m/motor (varmebatteri)
-JP40	Sirkul.pumpe (leveres av rør.entreprenør)
-RT43	Vannføler, temperatur i tur til varmebatteri
-RP40	Trykkløser luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering tilluftsvifte.

- LR40 Frekvensomformer for tilluftsvifte.
- RT40 Kanalføler, temperatur i tilluft.
- RY40 Røykdetektor i tilluft. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
- RT50 Kanalføler, temperatur i avtrekk
- KA50 Spjeldmotor avtrekk - med fjærtilbaketrekk.
- QD50 Filtervakt avtrekk
- RP50 Trykkløser luft, min-maksbegrensning for frekvensregulering avtrekksvifte.
- LR50 Frekvensomformer for avtrekksvifte.
- RT51 Kanalføler, temperatur i avkast

Uteføler (felles for alle systemer, 3209-T7, medtatt i post under varmeanlegg)

Start/Stop.

Anlegget skal kunne startes og stoppes via SD-anlegget.

Anlegget skal kunne startes/stoppes av tidskanal i DDC (aggregat).

Utenom driftstid starter anlegget ved mottatt signal om brann fra brannsentral.

Anlegget stopper uansett ved detektering av røyk på røykdetektor -RY40.

Regulering.

Programmering og igangkjøring av aggregatet ligger under leverandør av aggregat (integrert automatikk).

Temperaturregulering, kompensering, vifteregulering, frostsikring og filtervakt er inkludert i aggregat.

Reguleringsprinsippet er "utekompensert tilluftsregulering".

Oppstart: Inntaks,- og avtrekkspjeld åpner, vifter starter, tilluftstemperaturreguleringen starter.

Temperaturregulering: Utekompensert tilluftsregulering. Ønsket tilluftstemperatur beregnes via utekompenseringskurve (justerbar).

Sekvensen er varmegjenvinner mot 100%, deretter ventil for varmebatteri mot 100%, inntil ønsket tilluftstemperatur er oppnådd. Sirkulasjonspumpe for varmebatteri starter ved pådrag på ventil (hvis den ikke allerede går).

Returregulering varmebatteri: Utenom driftstid for ventilasjonsaggregatet, og ved registrert utetemperatur på føler 3209-T7 under 5°C (justerbar grense), starter sirkulasjonspumpe -JP40, og varmeventil -SB40 regulerer for å holde 15°C (justerbar) målt på returføler -RT55 fra varmebatteri.

Pumpetrim: Sirkulasjonspumpe -JP40 startes 5 minutter pr. uke for å unngå groing.

Frostvakt: Ved registrert temperatur under 7°C (justerbar) på returføler -RT55 fra varmebatteri, stopper vifter, spjeld stenger, sirkulasjonspumpe -JP40 starter og varmeventil -SB40 åpner 100%. OBS! Denne frostvakten må resettes manuelt etter fysisk sjekk av aggregatet.

Røykvakt: Ved registrert røyk i tilluftskanal via røykdetektor -RY40, stopper aggregatet.

Luftmengderegulering: Anlegget er utstyrt med 8 VAV-spjeld plassert i tilluft til soner/klasserom, og 2 CAV (VAV) i avtrekk fra toalettgjerner. Ellers er det felles avtrekk.

VAV-spjeldene skal regulere luftmengde ut i fra temperatur i sonen det betjener. Utgangspunktet er en "midtstilling".

Ved fullt pådrag på varmekilder i sonen, og likevel for lav temperatur i sonen, struper VAV-spjeld mot minimum luftmengde.

Ved intet pådrag på varmekilder i sonen, og likevel for høy temperatur i sonen, åpner VAV-spjeld mot full luftmengde. Denne funksjonen forrigles mot utetemperatur.

Tilluftsviftehastighet skal reguleres ut i fra registrerte spjeldvinkler. Reguleringen skal være slik at ett spjeld alltid er minst 75% åpent. Automatikkleverandøren står fritt til å levere egen optimalisering, eller et ferdig produkt ut i fra VAV-fabrikat.

Avtrekksvifte kjøres som slave av tilluftsmengden og med hensyn til CAV plassert i avtrekk.

Det skal ikke leveres et trykkregulert system!

VAV-systemet kommuniserer på åpen kommunikasjonsprotokoll, type Modbus RTU, LON, Bacnet el.l.

Det påhviler automatikkleverandøren å informere/samkjøre med VAV-leverandør slik at riktige kommunikasjonsprotokoller blir levert.

SD anlegg

Det skal utarbeides dynamisk skjerm bilde av systemet. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift. Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Setpunkter og parametre skal kunna justeres fra SD-anlegget.

Samtlige verdier fra aggregatet skal vises på skjerm.

Gjenvinnerens termiske virkningsgrad i % skal beregnes, vises og logges.

Viftenes SFP skal presenteres og logges.

Det skal logges hvor mange timer de respektive pumper/vifter har gått siden siste service. Ved oppnådd alarmgrense vil alarm bli gitt og denne må resettes når service er utført. Alarmgrensen skal kunne settes av driftsansvarlig.

Samtlige verdier for drift og feil skal vises i systembilder på skjerm.

Link til kalender for gjeldende anlegg skal ligge i bilde.

Link til funksjonsbeskrivelse for gjeldende anlegg skal ligge i bilde (ikke til hele FDV).

Meldinger

1. Meldinger gis ved at gjeldende symbol i skjerm bilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm. Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms eller e-mail. Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Det skal gis følgende alarmer:

Feil driftstilstand for vifter.

Feil driftstilstand for pumpe.

Utløst frostvakt.

Utløst røykvarsler.

Startet via brannsentral.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

2. Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, spjeldposisjoner, luftmengde, drift, feil, pådrag, gjenvinningsgrad, kompenseringskurve, beregnede set-pkt., SFP.

3. SYSTEM 36.02

1.

2 Luftbehandlingsaggregat 36.02, som betjener klasseromsfløy 1.- og 2.etg. midtre del, med prosjektert luftmengde 20.800 m³/h, består av følgende komponenter:

1. Inntaksspjeld.

2. Finfilter for tilluft.

3. Roterende varmegjenvinner.

4. Varmtvanns varmlufts batteri.

5. Tilluftsvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

6. Finfilter for avtrekk.

7. Avkastvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

8. Avtrekksspjeld.

Automatikk leveres sammen med aggregatkomponenter av annen entreprise.

SAMMENSATT KONTROLLUTSTYR**TFM-Komponentfortegnelse - system 36.02****Leveres av annen entreprenør!**

-RT41	Kanalføler, temperatur i luftinntak
-KA40	Spjeldmotor inntak - med fjærtilbaketrekk.
-QD40	Filtervakt inntak.
-LX40	Frekvensomformer for motor til roterende varmegjenvinner.
-RT42	Kanalføler, temperatur i tilluft etter v.gj.vinner
-RT55	Vannføler (frostvakt), temperatur i retur fra varmebatteri (åpner shuntventil for fullt

- SB40 varmekåpdrag ved frostutslag).
- JP40 3-veis ventil m/motor (varmebatteri)
- RT40 Sirkul.pumpe (leveres av rør.entreprenør)
- RT43 Vannføler, temperatur i tur til varmebatteri
- RP40 Trykkløler luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering tilluftsvifte.
- LR40 Frekvensomformer for tilluftsvifte.
- RT40 Kanalføler, temperatur i tilluft.
- RY40 Røykdetektor i tilluft. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
- RT50 Kanalføler, temperatur i avtrekk
- KA50 Spjeldmotor avtrekk - med fjærtillbaketrekk.
- QD50 Filtervakt avtrekk
- RP50 Trykkløler luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering avtrekksvifte.
- LR50 Frekvensomformer for avtrekksvifte.
- RT51 Kanalføler, temperatur i avkast

Uteføler (felles for alle systemer, 3209-T7, medtatt i post under varmeanlegg)

Start/Stopp.

Anlegget skal kunne startes og stoppes via SD-anlegget.

Anlegget skal kunne startes/stoppes av tidskanal i DDC (aggregat).

Utenom driftstid starter anlegget ved mottatt signal om brann fra brannsentral.

Anlegget stopper uansett ved detektering av røyk på røykdetektor -RY40.

Regulering.

Programmering og igangkjøring av aggregatet ligger under leverandør av aggregat (integrert automatikk).

Temperaturregulering, kompensering, vifteregulering, frostsikring og filtervakt er inkludert i aggregat.

Reguleringsprinsippet er "utekompensert tilluftsregulering".

Oppstart: Inntaks,- og avtrekkspjeld åpner, vifter starter, tilluftstemperaturreguleringen starter.

Temperaturregulering: Utekompensert tilluftsregulering. Ønsket tilluftstemperatur beregnes via utekompenseringskurve (justerbar).

Sekvensen er varmegjenvinner mot 100%, deretter ventil for varmebatteri mot 100%, inntil ønsket tilluftstemperatur er oppnådd. Sirkulasjonspumpe for varmebatteri starter ved pådrag på ventil (hvis den ikke allerede går).

Returregulering varmebatteri: Utenom driftstid for ventilasjonsaggregatet, og ved registrert utetemperatur på føler 3209-T7 under 5°C (justerbar grense), starter sirkulasjonspumpe -JP40, og varmeventil -SB40 regulerer for å holde 15°C (justerbar) målt på returføler -RT55 fra varmebatteri.

Pumpetrim: Sirkulasjonspumpe -JP40 startes 5 minutter pr. uke for å unngå groing.

Frostvakt: Ved registrert temperatur under 7°C (justerbar) på returføler -RT55 fra varmebatteri, stopper vifter, spjeld stenger, sirkulasjonspumpe -JP40 starter og varmeventil -SB40 åpner 100%. OBS! Denne frostvakten må resettes manuelt etter fysisk sjekk av aggregatet.

Røykvakt: Ved registrert røyk i tilluftskanal via røykdetektor -RY40, stopper aggregatet.

Luftmengderegulering: Anlegget er utstyrt med 4 VAV-spjeld plassert i tilluft til soner/klasserom, og felles avtrekk.

VAV-spjeldene skal regulere luftmengde ut i fra temperatur i sonen det betjener. Utgangspunktet er en "midtstilling".

Ved fullt pådrag på varmekilder i sonen, og likevel for lav temperatur i sonen, struper VAV-spjeld mot minimum luftmengde.

Ved intet pådrag på varmekilder i sonen, og likevel for høy temperatur i sonen, åpner VAV-spjeld mot full luftmengde. Denne funksjonen forrigles mot utetemperatur.

Tilluftsviftehastighet skal reguleres ut i fra registrerte spjeldvinkler. Reguleringen skal være slik at ett spjeld alltid er minst 75% åpent. Automatikkleverandøren står fritt til å levere egen optimalisering, eller et ferdig produkt ut i fra VAV-fabrikat.

Avtrekksvifte kjøres som slave av tilluftsmengden og med hensyn til CAV plassert i avtrekk.

Det skal ikke leveres et trykkregulert system!

VAV-systemet kommuniserer på åpen kommunikasjonsprotokoll, type Modbus RTU, LON, Bacnet el.l. Det påhviler automatikkleverandøren å informere/samkjøre med VAV-leverandør slik at riktige kommunikasjonsprotokoller blir levert.

SD anlegg

Det skal utarbeides dynamisk skjermbilde av systemet. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift. Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Setpunkter og parametre skal kunna justeres fra SD-anlegget.

Samtlige verdier fra aggregatet skal vises på skjerm.

Gjenvinnerens termiske virkningsgrad i % skal beregnes, vises og logges.

Viftenes SFP skal presenteres og logges.

Det skal logges hvor mange timer de respektive pumper/vifter har gått siden siste service. Ved oppnådd alarmgrense vil alarm bli gitt og denne må resettes når service er utført. Alarmgrensen skal kunne settes av driftsansvarlig.

Samtlige verdier for drift og feil skal vises i systembilder på skjerm.

Link til kalender for gjeldende anlegg skal ligge i bilde.

Link til funksjonsbeskrivelse for gjeldende anlegg skal ligge i bilde (ikke til hele FDV).

Meldinger

1. Meldinger gis ved at gjeldende symbol i skjermbilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm.

Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms eller e-mail.

Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Det skal gis følgende alarmer:

Feil driftstilstand for vifter.

Feil driftstilstand for pumpe.

Utløst frostvakt.

Utløst røykvarsler.

Startet via brannsentral.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

2. Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, spjeldposisjoner, luftmengde, drift, feil, pådrag, gjenvinningsgrad, kompenseringskurve, beregnede set-pkt., SFP.

3. SYSTEM 36.03

1.

3 Luftbehandlingsaggregat 36.03, som betjener klasseromsfløy 1.- og 2.etg. østre del, med prosjektert luftmengde 21.200 m³/h, består av følgende komponenter:

1. Inntaksspjeld.

2. Finfilter for tilluft.

3. Roterende varmegjenvinner.

4. Varmtvanns varmlufts batteri.

5. Tilluftsvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

6. Finfilter for avtrekk.

7. Avkastvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

8. Avtrekksspjeld.

Automatikk leveres sammen med aggregatkomponenter av annen entreprise.

SAMMENSATT KONTROLLUTSTYR

TFM-Komponentfortegnelse - system 36.03

Leveres av annen entreprenør!

-RT41 Kanalføler, temperatur i luftinntak
-KA40 Spjeldmotor inntak - med fjærtlåsbaketrekk.

- QD40 Filtervakt inntak.
- LX40 Frekvensomformer for motor til roterende varmegjenvinner.
- RT42 Kanalføler, temperatur i tilluft etter v.gj.vinner
- RT55 Vannføler (frostvakt), temperatur i retur fra varmebatteri (åpner shuntventil for fullt varmepådrag ved frostutslag).
- SB40 3-veis ventil m/motor (varmebatteri)
- JP40 Sirkul.pumpe (leveres av rør.entreprenør)
- RT43 Vannføler, temperatur i tur til varmebatteri
- RP40 Trykkløser luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering tilluftsvifte.
- LR40 Frekvensomformer for tilluftsvifte.
- RT40 Kanalføler, temperatur i tilluft.
- RY40 Røykdetektor i tilluft. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
- RT50 Kanalføler, temperatur i avtrekk
- KA50 Spjeldmotor avtrekk - med fjærtilbaketrekk.
- QD50 Filtervakt avtrekk
- RP50 Trykkløser luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering avtrekksvifte.
- LR50 Frekvensomformer for avtrekksvifte.
- RT51 Kanalføler, temperatur i avkast

Uteføler (felles for alle systemer, 3209-T7, medtatt i post under varmeanlegg)

Start/Stop.

Anlegget skal kunne startes og stoppes via SD-anlegget.

Anlegget skal kunne startes/stoppes av tidskanal i DDC (aggregat).

Utenom driftstid starter anlegget ved mottatt signal om brann fra brannsentral.

Anlegget stopper uansett ved detektering av røyk på røykdetektor -RY40.

Regulering.

Programmering og igangkjøring av aggregatet ligger under leverandør av aggregat (integrert automatikk).

Temperaturregulering, kompensering, viftheregulering, frostsikring og filtervakt er inkludert i aggregat.

Reguleringsprinsippet er "utekompensert tilluftregulering".

Oppstart: Inntaks,- og avtrekkspjeld åpner, vifter starter, tilluftstemperaturreguleringen starter.

Temperaturregulering: Utekompensert tilluftregulering. Ønsket tilluftstemperatur beregnes via utekompenseringskurve (justerbar).

Sekvensen er varmegjenvinner mot 100%, deretter ventil for varmebatteri mot 100%, inntil ønsket tilluftstemperatur er oppnådd. Sirkulasjonspumpe for varmebatteri starter ved pådrag på ventil (hvis den ikke allerede går).

Returregulering varmebatteri: Utenom driftstid for ventilasjonsaggregatet, og ved registrert utetemperatur på føler 3209-T7 under 5°C (justerbar grense), starter sirkulasjonspumpe -JP40, og varmeventil -SB40 regulerer for å holde 15°C (justerbar) målt på returføler -RT55 fra varmebatteri.

Pumpetrim: Sirkulasjonspumpe -JP40 startes 5 minutter pr. uke for å unngå groing.

Frostvakt: Ved registrert temperatur under 7°C (justerbar) på returføler -RT55 fra varmebatteri, stopper vifter, spjeld stenger, sirkulasjonspumpe -JP40 starter og varmeventil -SB40 åpner 100%.

OBS! Denne frostvakten må resettes manuelt etter fysisk sjekk av aggregatet.

Røykvakt: Ved registrert røyk i tilluftskanal via røykdetektor -RY40, stopper aggregatet.

Luftmengderegulering: Anlegget er utstyrt med 15 VAV-spjeld plassert i tilluft til soner/klasserom, og 4 CAV (VAV) i avtrekk fra toalett kjerner. Ellers er det felles avtrekk.

VAV-spjeldene skal regulere luftmengde ut i fra temperatur i sonen det betjener. Utgangspunktet er en "midtstilling".

Ved fullt pådrag på varmekilder i sonen, og likevel for lav temperatur i sonen, struper VAV-spjeld mot minimum luftmengde.

Ved intet pådrag på varmekilder i sonen, og likevel for høy temperatur i sonen, åpner VAV-spjeld mot full luftmengde. Denne funksjonen forrigles mot utetemperatur.

Tilluftsviftehastighet skal reguleres ut i fra registrerte spjeldvinkler. Reguleringen skal være slik at ett

spjeld alltid er minst 75% åpent. Automatikkleverandøren står fritt til å levere egen optimalisering, eller et ferdig produkt ut i fra VAV-fabrikat.

Avtrekksvifte kjøres som slave av tilluftsmengden og med hensyn til CAV plassert i avtrekk.

Det skal ikke leveres et trykkregulert system!

VAV-systemet kommuniserer på åpen kommunikasjonsprotokoll, type Modbus RTU, LON, Bacnet el.l.

Det påhviler automatikkleverandøren å informere/samkjøre med VAV-leverandør slik at riktige kommunikasjonsprotokoller blir levert.

SD anlegg

Det skal utarbeides dynamisk skjermbilde av systemet. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift. Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Setpunkter og parametre skal kunna justeres fra SD-anlegget.

Samtlige verdier fra aggregatet skal vises på skjerm.

Gjenvinnerens termiske virkningsgrad i % skal beregnes, vises og logges.

Viftenes SFP skal presenteres og logges.

Det skal logges hvor mange timer de respektive pumper/vifter har gått siden siste service. Ved oppnådd alarmgrense vil alarm bli gitt og denne må resettes når service er utført. Alarmgrensen skal kunne settes av driftsansvarlig.

Samtlige verdier for drift og feil skal vises i systembilder på skjerm.

Link til kalender for gjeldende anlegg skal ligge i bilde.

Link til funksjonsbeskrivelse for gjeldende anlegg skal ligge i bilde (ikke til hele FDV).

Meldinger

1. Meldinger gis ved at gjeldende symbol i skjermbilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm.

Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms eller e-mail.

Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Det skal gis følgende alarmer:

Feil driftstilstand for vifter.

Feil driftstilstand for pumpe.

Utløst frostvakt.

Utløst røykvarsler.

Startet via brannsentral.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

2. Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, spjeldposisjoner, luftmengde, drift, feil, pådrag, gjenvinningsgrad, kompenseringskurve, beregnede set-pkt., SFP.

3. SYSTEM 36.04

1.

4 Luftbehandlingsaggregat 36.04, som betjener administrasjonsdel i 1.etg, med prosjektert luftmengde 7.200 m³/h, består av følgende komponenter:

1. Inntaksspjeld.

2. Finfilter for tilluft.

3. Roterende varmegjenvinner.

4. Varmtvanns varmlufts batteri.

5. Tilluftsvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

6. Finfilter for avtrekk.

7. Avkastvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

8. Avtrekkspjeld.

Automatikk leveres sammen med aggregatkomponenter av annen entreprise.

SAMMENSATT KONTROLLUTSTYR

TFM-Komponentfortegnelse - system 36.04

Leveres av annen entreprenør!

- RT41 Kanalføler, temperatur i luftinntak
- KA40 Spjeldmotor inntak - med fjærtilbaketrekk.
- QD40 Filtervakt inntak.
- LX40 Frekvensomformer for motor til roterende varmegjenvinner.
- RT42 Kanalføler, temperatur i tilluft etter v.gj.vinner
- RT55 Vannføler (frostvakt), temperatur i retur fra varmebatteri (åpner shuntventil for fullt varmepådrag ved frostutslag).
- SB40 3-veis ventil m/motor (varmebatteri)
- JP40 Sirkul.pumpe (leveres av rør.entreprenør)
- RT43 Vannføler, temperatur i tur til varmebatteri
- RP40 Trykkløler luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering tilluftsvifte.
- LR40 Frekvensomformer for tilluftsvifte.
- RT40 Kanalføler, temperatur i tilluft.
- RY40 Røykdetektor i tilluft. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
- RT50 Kanalføler, temperatur i avtrekk
- KA50 Spjeldmotor avtrekk - med fjærtilbaketrekk.
- QD50 Filtervakt avtrekk
- RP50 Trykkløler luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering avtrekksvifte.
- LR50 Frekvensomformer for avtrekksvifte.
- RT51 Kanalføler, temperatur i avkast

Uteføler (felles for alle systemer, 3209-T7, medtatt i post under varmeanlegg)

Start/Stopp.

Anlegget skal kunne startes og stoppes via SD-anlegget.

Anlegget skal kunne startes/stoppes av tidskanal i DDC (aggregat).

Utenom driftstid starter anlegget ved mottatt signal om brann fra brannsentral.

Anlegget stopper uansett ved detektering av røyk på røykdetektor -RY40.

Regulering.

Programmering og igangkjøring av aggregatet ligger under leverandør av aggregat (integrert automatikk).

Temperaturregulering, kompensering, vifteregulering, frostsikring og filtervakt er inkludert i aggregat.

Reguleringsprinsippet er "utekompensert tilluftsregulering".

Oppstart: Inntaks,- og avtrekkspjeld åpner, vifter starter, tilluftstemperaturreguleringen starter.

Temperaturregulering: Utekompensert tilluftsregulering. Ønsket tilluftstemperatur beregnes via utekompenseringskurve (justerbar).

Sekvensen er varmegjenvinner mot 100%, deretter ventil for varmebatteri mot 100%, inntil ønsket tilluftstemperatur er oppnådd. Sirkulasjonspumpe for varmebatteri starter ved pådrag på ventil (hvis den ikke allerede går).

Returregulering varmebatteri: Utenom driftstid for ventilasjonsaggregatet, og ved registrert utetemperatur på føler 3209-T7 under 5°C (justerbar grense), starter sirkulasjonspumpe -JP40, og varmeventil -SB40 regulerer for å holde 15°C (justerbar) målt på returføler -RT55 fra varmebatteri.

Pumpetrim: Sirkulasjonspumpe -JP40 startes 5 minutter pr. uke for å unngå groing.

Frostvakt: Ved registrert temperatur under 7°C (justerbar) på returføler -RT55 fra varmebatteri, stopper vifter, spjeld stenger, sirkulasjonspumpe -JP40 starter og varmeventil -SB40 åpner 100%. OBS! Denne frostvakten må resettes manuelt etter fysisk sjekk av aggregatet.

Røykvakt: Ved registrert røyk i tilluftskanal via røykdetektor -RY40, stopper aggregatet.

SD anlegg

Det skal utarbeides dynamisk skjermbilde av systemet. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift. Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Setpunkter og parametre skal kunna justeres fra SD-anlegget.

Samtlige verdier fra aggregatet skal vises på skjerm.

Gjenvinnerens termiske virkningsgrad i % skal beregnes, vises og logges.

Viftenes SFP skal presenteres og logges.

Det skal logges hvor mange timer de respektive pumper/vifter har gått siden siste service. Ved oppnådd alarmgrense vil alarm bli gitt og denne må resettes når service er utført. Alarmgrensen skal kunne settes av driftsansvarlig.

Samtlige verdier for drift og feil skal vises i systembilder på skjerm.

Link til kalender for gjeldende anlegg skal ligge i bilde.

Link til funksjonsbeskrivelse for gjeldende anlegg skal ligge i bilde (ikke til hele FDV).

Meldinger

1. Meldinger gis ved at gjeldende symbol i skjerm bilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm.

Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms eller e-mail.

Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Det skal gis følgende alarmer:

Feil driftstilstand for vifter.

Feil driftstilstand for pumpe.

Utløst frostvakt.

Utløst røykvarsler.

Startet via brannsentral.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

2. Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, spjeldposisjoner, luftmengde, drift, feil, pådrag, gjenvinningsgrad, kompenseringskurve, beregnede set-pkt., SFP.

3. SYSTEM 36.05

1.

5 Luftbehandlingsaggregat 36.05, som betjener tilfluktsrom og dusj/garderobe, med prosjektert luftmengde 9.500 m³/h, består av følgende komponenter:

1. Inntaksspjeld.

2. Finfilter for tilluft.

3. Roterende varmegjenvinner.

4. Varmtvanns varmlufts batteri.

5. Tilluftsvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

6. Finfilter for avtrekk.

7. Avkastvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

8. Avtrekkspjeld.

9. Sonespjeld, tilluft tilfluktsrom.

10. Sonespjeld, avtrekk tilfluktsrom.

Automatikk leveres sammen med aggregatkomponenter av annen entreprise.

Styring av sonespjeld, og integrering av disse, skal utføres av automatikkleverandør. Plassering av undersentral (DDC), I/O, innbygging, evt., eget skap/boks for dette skal inngå i automatikkleveransen.

SAMMENSATT KONTROLLUTSTYR

TFM-Komponentfortegnelse - system 36.05

Leveres av annen entreprenør!

-RT41	Kanalføler, temperatur i luftinntak
-KA40	Spjeldmotor inntak - med fjærtilbaketrekk.
-QD40	Filtervakt inntak.
-LX40	Frekvensomformer for motor til roterende varmegjenvinner.
-RT42	Kanalføler, temperatur i tilluft etter v.gj.vinner
-RT55	Vannføler (frostvakt), temperatur i retur fra varmebatteri (åpner shuntventil for fullt varmepådrag ved frostutslag).

- SB40 3-veis ventil m/motor (varmebatteri)
- JP40 Sirkul.pumpe (leveres av rør.entreprenør)
- RT43 Vannføler, temperatur i tur til varmebatteri
- RP40 Trykkløser luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering tilluftsvifte.
- LR40 Frekvensomformer for tilluftsvifte.
- RT40 Kanalføler, temperatur i tilluft.
- RY40 Røykdetektor i tilluft. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
- RT50 Kanalføler, temperatur i avtrekk
- KA50 Spjeldmotor avtrekk - med fjærløstrettrekk.
- QD50 Filtervakt avtrekk
- RP50 Trykkløser luft, min-maksbegrensing for frekvensregulering avtrekksvifte.
- LR50 Frekvensomformer for avtrekksvifte.
- RT51 Kanalføler, temperatur i avkast
- KA41 Spjeldmotor for tilluft (sonespjeld), tilfluktsrom
- KA51 Spjeldmotor for avtrekk (sonespjeld), tilfluktsrom

Uteføler (felles for alle systemer, 3209-T7, medtatt i post under varmeanlegg)

Start/Stopp.

Anlegget skal kunne startes og stoppes via SD-anlegget.

Anlegget skal kunne startes/stoppes av tidskanal i DDC (aggregat).

Utenom driftstid starter anlegget ved mottatt signal om brann fra brannsentral.

Anlegget stopper uansett ved detektering av røyk på røykdetektor -RY40.

Ved start av anlegget er dusj/garderobe alltid aktiv.

Tilfluktsrom kan stenges av via sonespjeld.

Ved signal om brann fra brannsentral skal sonespjeld åpne slik at begge soner er aktive.

Det skal her være to tidkanaler: En for dusj/garderobe.

En for dusj/garderobe og tilfluktsrom.

Regulering.

Programmering og igangkjøring av aggregatet ligger under leverandør av aggregat (integrert automatikk).

Temperaturregulering, kompensering, vifteregulering, frostsikring og filtervakt er inkludert i aggregat.

Reguleringsprinsippet er "utekompensert tilluftsregulering".

Oppstart: Inntaks,- og avtrekkspjeld åpner, vifter starter, tilluftstemperaturreguleringen starter.

Temperaturregulering: Utekompensert tilluftsregulering. Ønsket tilluftstemperatur beregnes via utekompenseringskurve (justerbar).

Sekvensen er varmegjenvinner mot 100%, deretter ventil for varmebatteri mot 100%, inntil ønsket tilluftstemperatur er oppnådd. Sirkulasjonspumpe for varmebatteri starter ved pådrag på ventil (hvis den ikke allerede går).

Returregulering varmebatteri: Utenom driftstid for ventilasjonsaggregatet, og ved registrert utetemperatur på føler 3209-T7 under 5°C (justerbar grense), starter sirkulasjonspumpe -JP40, og varmeventil -SB40 regulerer for å holde 15°C (justerbar) målt på returføler -RT55 fra varmebatteri.

Frostvakt: Ved registrert temperatur under 7°C (justerbar) på returføler -RT55 fra varmebatteri, stopper vifter, spjeld stenger, sirkulasjonspumpe -JP40 starter og varmeventil -SB40 åpner 100%.

OBS! Denne frostvakten må resettes manuelt etter fysisk sjekk av aggregatet.

Pumpetrim: Sirkulasjonspumpe -JP40 startes 5 minutter pr. uke for å unngå groing.

Røykvakt: Ved registrert røyk i tilluftskanal via røykdetektor -RY40, stopper aggregatet.

Luftmengderegulering: De frekvensregulerte viftene justeres til å gå på to hastigheter. Høy hastigheter når spjeld -KA41/51 er åpne, lav hastighet når disse er stengt (kun dusj/garderobe).

SD anlegg

Det skal utarbeides dynamisk skjermbilde av systemet. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift.

Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Setpunkter og parametre skal kunna justeres fra SD-anlegget.

Samtlige verdier fra aggregatet skal vises på skjerm.

Gjenvinnerens termiske virkningsgrad i % skal beregnes, vises og logges.

Viftenes SFP skal presenteres og logges.

Det skal logges hvor mange timer de respektive pumper/vifter har gått siden siste service. Ved oppnådd alarmgrense vil alarm bli gitt og denne må resettes når service er utført. Alarmgrensen skal kunne settes av driftsansvarlig.

Samtlige verdier for drift og feil skal vises i systembilder på skjerm.

Link til kalender for gjeldende anlegg skal ligge i bilde.

Link til funksjonsbeskrivelse for gjeldende anlegg skal ligge i bilde (ikke til hele FDV).

Meldinger

1. Meldinger gis ved at gjeldende symbol i skjerm bilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm.

Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms eller e-mail.

Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Det skal gis følgende alarmer:

Feil driftstilstand for vifter.

Feil driftstilstand for pumpe.

Utløst frostvakt.

Utløst røykvarsler.

Startet via brannsentral.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

2. Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, spjeldposisjoner, luftmengde, drift, feil, pådrag, gjenvinningsgrad, kompenseringskurve, beregnede set-pkt., SFP.

3. SYSTEM 36.06

1.

6 Luftbehandlingsaggregat 36.06, som betjener aula, med prosjektert luftmengde 7.000 m³/h, består av følgende komponenter:

1. Inntaksspjeld.

2. Finfilter for tilluft.

3. Roterende varmegjenvinner.

4. Varmtvanns varmlufts batteri.

5. Tilluftsvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

6. Finfilter for avtrekk.

7. Avkastvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

8. Avtrekksspjeld.

Automatikk leveres sammen med aggregatkomponenter av annen entreprise.

SAMMENSATT KONTROLLUTSTYR

TFM-Komponentfortegnelse - system 36.06

Leveres av annen entreprenør!

-RT41	Kanalføler, temperatur i luftinntak
-KA40	Spjeldmotor inntak - med fjærløst baketrekk.
-QD40	Filtervakt inntak.
-LX40	Frekvensomformer for motor til roterende varmegjenvinner.
-RT42	Kanalføler, temperatur i tilluft etter v.gj.vinner
-RT55	Vannføler (frostvakt), temperatur i retur fra varmebatteri (åpner shuntventil for fullt varmepådrag ved frostutslag).
-SB40	3-veis ventil m/motor (varmebatteri)
-JP40	Sirkelpumpe (leveres av rør.entreprenør)
-RT43	Vannføler, temperatur i tur til varmebatteri

- RP40 Trykkløser luft, min-maksbegrensning for frekvensregulering tilluftsvifte.
- LR40 Frekvensomformer for tilluftsvifte.
- RT40 Kanalføler, temperatur i tilluft.
- RY40 Røykdetektor i tilluft. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
- RY50 CO₂-nivå i avtrekk. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
- RT50 Kanalføler, temperatur i avtrekk
- KA50 Spjeldmotor avtrekk - med fjærtilbaketrekk.
- QD50 Filtervakt avtrekk
- RP50 Trykkløser luft, min-maksbegrensning for frekvensregulering avtrekksvifte.
- LR50 Frekvensomformer for avtrekksvifte.
- RT51 Kanalføler, temperatur i avkast
- RT60 Romføler i aula. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.

Uteføler (felles for alle systemer, 3209-T7, medtatt i post under varmeanlegg)

Start/Stopp.

Anlegget skal kunne startes og stoppes via SD-anlegget.

Anlegget skal kunne startes/stoppes av tidskanal i DDC (aggregat).

Utenom driftstid starter anlegget ved mottatt signal om brann fra brannsentral.

Anlegget stopper uansett ved detektering av røyk på røykdetektor -RY40.

Regulering.

Programmering og igangkjøring av aggregatet ligger under leverandør av aggregat (integrert automatikk).

Temperaturregulering, kompensering, vifteregulering, frostsikring og filtervakt er inkludert i aggregat.

Reguleringsprinsippet er "avtrekkskompensert tilluftsregulering m/maks,- og min.begrensning på tilluftstemperaturen".

I tillegg reguleres luftmengden i forhold til CO₂-nivå i avtrekksluft, fra min.luftmengde til maks.luftmengde.

Oppstart: Inntaks,- og avtrekkspjeld åpner, vifter starter, avtrekkskompensert tilluftsregulering starter.

Temperaturregulering: Avtrekkskompensert tilluftsregulering m/maks,- og min.begrensning på tilluftstemperaturen. Tilluftstemperatur justeres innenfor maks,- og min. begrensningene (justerbare) for å oppnå ønsket avtrekkstemperatur.

Sekvensen er varmegjenvinner mot 100%, deretter ventil for varmebatteri mot 100%, inntil ønsket tilluftstemperatur er oppnådd. Sirkulasjonspumpe for varmebatteri starter ved pådrag på ventil (hvis den ikke allerede går).

Nattdrift: Ved registrert temperatur på romføler -RT60 under ønsket verdi (justerbar) utenom driftstid, starter aggregatet med maks.luftmengde og maks.tilluftstemperatur inntil ønsket romtemperatur er oppnådd. Her må det settes en relativt stor differanse (justerbar) slik at aggregatet ikke starter og stopper hyppig.

Returregulering varmebatteri: Utenom driftstid for ventilasjonsaggregatet, og ved registrert utetemperatur på føler 3209-T7 under 5°C (justerbar grense), starter sirkulasjonspumpe -JP40, og varmeventil -SB40 regulerer for å holde 15°C (justerbar) målt på returføler -RT55 fra varmebatteri.

Frostvakt: Ved registrert temperatur under 7°C (justerbar) på returføler -RT55 fra varmebatteri, stopper vifter, spjeld stenger, sirkulasjonspumpe -JP40 starter og varmeventil -SB40 åpner 100%. OBS! Denne frostvakten må resettes manuelt etter fysisk sjekk av aggregatet.

Pumpetrim: Sirkulasjonspumpe -JP40 startes 5 minutter pr. uke for å unngå groing.

Røykvakt: Ved registrert røyk i tilluftskanal via røykdetektor -RY40, stopper aggregatet.

Luftmengderegulering:

Varmebehov: De frekvensregulerte viftene regulerer mellom maks,- og min luftmengde for å holde luftkvaliteten målt i avtrekk av CO₂-føler -RY50 under 800ppm (justerbar).

Kjølebehov: Som ved varmebehov, men i tillegg ved intet varmepådrag, og for varm avtrekkstemperatur, økes luftmengden mot maks.

SD anlegg

Det skal utarbeides dynamisk skjermbilde av systemet. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift. Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Setpunkter og parametre skal kunna justeres fra SD-anlegget.

Samtlige verdier fra aggregatet skal vises på skjerm.

Gjenvinnerens termiske virkningsgrad i % skal beregnes, vises og logges.

Viftenes SFP skal presenteres og logges.

Det skal logges hvor mange timer de respektive pumper/vifter har gått siden siste service. Ved oppnådd alarmgrense vil alarm bli gitt og denne må resettes når service er utført. Alarmgrensen skal kunne settes av driftsansvarlig.

Samtlige verdier for drift og feil skal vises i systembilder på skjerm.

Link til kalender for gjeldende anlegg skal ligge i bilde.

Link til funksjonsbeskrivelse for gjeldende anlegg skal ligge i bilde (ikke til hele FDV).

Meldinger

1. Meldinger gis ved at gjeldende symbol i skjermbilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm.

Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms eller e-mail.

Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Det skal gis følgende alarmer:

Feil driftstilstand for vifter.

Feil driftstilstand for pumpe.

Utløst frostvakt.

Utløst røykvarsler.

Startet via brannsentral.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

2. Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, spjeldposisjoner, luftmengde, drift, feil, pådrag, gjenvinningsgrad, kompenseringskurve, beregnede set-pkt., SFP.

3. SYSTEM 36.07

1.

7 Luftbehandlingsaggregat 36.07, som betjener gymsal, med prosjektert luftmengde 8.400 m³/h, består av følgende komponenter:

1. Inntaksspjeld.

2. Finfilter for tilluft.

3. Roterende varmegjenvinner.

4. Varmtvanns varmlufts batteri.

5. Tilluftsvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

6. Finfilter for avtrekk.

7. Avkastvifte, "aksiradiell" for turtallsregulering.

8. Avtrekksspjeld.

Automatikk leveres sammen med aggregatkomponenter av annen entreprise.

SAMMENSATT KONTROLLUTSTYR

TFM-Komponentfortegnelse - system 36.07

Leveres av annen entreprenør!

-RT41	Kanalføler, temperatur i luftinntak
-KA40	Spjeldmotor inntak - med fjærtilbaketrekk.
-QD40	Filtervakt inntak.
-LX40	Frekvensomformer for motor til roterende varmegjenvinner.
-RT42	Kanalføler, temperatur i tilluft etter v.gj.vinner
-RT55	Vannføler (frostvakt), temperatur i retur fra varmebatteri (åpner shuntventil for fullt varmepådrag ved frostutslag).

-SB40	3-veis ventil m/motor (varmebatteri)
-JP40	Sirkul.pumpe (leveres av rør.entreprenør)
-RT43	Vannføler, temperatur i tur til varmebatteri
-RP40	Trykkløser luft, min-maksbegrensning for frekvensregulering tilluftsvifte.
-LR40	Frekvensomformer for tilluftsvifte.
-RT40	Kanalføler, temperatur i tilluft.
-RY40	Røykdetektor i tilluft. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
-RY50	CO2-nivå i avtrekk. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.
-RT50	Kanalføler, temperatur i avtrekk
-KA50	Spjeldmotor avtrekk - med fjærtilbaketrekk.
-QD50	Filtervakt avtrekk
-RP50	Trykkløser luft, min-maksbegrensning for frekvensregulering avtrekksvifte.
-LR50	Frekvensomformer for avtrekksvifte.
-RT51	Kanalføler, temperatur i avkast
-RT60	Romføler i gymsal. OBS! Leveres og monteres av automatikkleverandør.

Uteføler (felles for alle systemer, 3209-T7, medtatt i post under varmeanlegg)

Start/Stopp.

Anlegget skal kunne startes og stoppes via SD-anlegget.

Anlegget skal kunne startes/stoppes av tidskanal i DDC (aggregat).

Utenom driftstid starter anlegget ved mottatt signal om brann fra brannsentral.

Anlegget stopper uansett ved detektering av røyk på røykdetektor -RY40.

Regulering.

Programmering og igangkjøring av aggregatet ligger under leverandør av aggregat (integrert automatikk).

Temperaturregulering, kompensering, vifteregulering, frostsikring og filtervakt er inkludert i aggregat.

Reguleringsprinsippet er "avtrekkskompensert tilluftsregulering m/maks,- og min.begrensning på tilluftstemperaturen".

I tillegg reguleres luftmengden i forhold til CO2-nivå i avtrekksluft, fra min.luftmengde til maks.luftmengde.

Oppstart: Inntaks,- og avtrekkspjeld åpner, vifter starter, avtrekkskompensert tilluftsregulering starter.

Temperaturregulering: Avtrekkskompensert tilluftsregulering m/maks,- og min.begrensning på tilluftstemperaturen. Tilluftstemperatur justeres innenfor maks,- og min. begrensningene (justerbare) for å oppnå ønsket avtrekkstemperatur.

Sekvensen er varmegjenvinner mot 100%, deretter ventil for varmebatteri mot 100%, inntil ønsket tilluftstemperatur er oppnådd. Sirkulasjonspumpe for varmebatteri starter ved pådrag på ventil (hvis den ikke allerede går).

Nattdrift: Ved registrert temperatur på romføler -RT60 under ønsket verdi (justerbar) utenom driftstid, starter aggregatet med maks.luftmengde og maks.tilluftstemperatur inntil ønsket romtemperatur er oppnådd. Her må det settes en relativt stor differanse (justerbar) slik at aggregatet ikke starter og stopper hyppig.

Returregulering varmebatteri: Utenom driftstid for ventilasjonsaggregatet, og ved registrert utetemperatur på føler 3209-T7 under 5°C (justerbar grense), starter sirkulasjonspumpe -JP40, og varmeventil -SB40 regulerer for å holde 15°C (justerbar) målt på returføler -RT55 fra varmebatteri.

Frostvakt: Ved registrert temperatur under 7°C (justerbar) på returføler -RT55 fra varmebatteri, stopper vifter, spjeld stenger, sirkulasjonspumpe -JP40 starter og varmeventil -SB40 åpner 100%. OBS! Denne frostvakten må resettes manuelt etter fysisk sjekk av aggregatet.

Pumpetrim: Sirkulasjonspumpe -JP40 startes 5 minutter pr. uke for å unngå groing.

Røykvakt: Ved registrert røyk i tilluftskanal via røykdetektor -RY40, stopper aggregatet.

Luftmengderegulering:

Varmebehov: De frekvensregulerte viftene regulerer mellom maks,- og min luftmengde for å holde luftkvaliteten målt i avtrekk av CO2-føler -RY50 under 800ppm (justerbar).

Kjølebehov: Som ved varmebehov, men i tillegg ved intet varmepådrag, og for varm avtrekkstemperatur,

økes luftmengden mot maks.

SD anlegg

Det skal utarbeides dynamisk skjermbilde av systemet. Komponentene skal skifte farge ved ulik drift. Temperaturer, innstillinger etc. skal oppdateres.

Setpunkter og parametre skal kunna justeres fra SD-anlegget.

Samtlige verdier fra aggregatet skal vises på skjerm.

Gjenvinnerens termiske virkningsgrad i % skal beregnes, vises og logges.

Viftenes SFP skal presenteres og logges.

Det skal logges hvor mange timer de respektive pumper/vifter har gått siden siste service. Ved oppnådd alarmgrense vil alarm bli gitt og denne må resettes når service er utført. Alarmgrensen skal kunne settes av driftsansvarlig.

Samtlige verdier for drift og feil skal vises i systembilder på skjerm.

Link til kalender for gjeldende anlegg skal ligge i bilde.

Link til funksjonsbeskrivelse for gjeldende anlegg skal ligge i bilde (ikke til hele FDV).

Meldinger

1. Meldinger gis ved at gjeldende symbol i skjermbilde bytter farge, samt at alarmer skrives på skjerm.

Avhengig av prioritet skal også alarmer kunne sendes som sms eller e-mail.

Evt. telefonnummer/e-mail adresser oppgis av Sandnes kommune.

Det skal gis følgende alarmer:

Feil driftstilstand for vifter.

Feil driftstilstand for pumpe.

Utløst frostvakt.

Utløst røykvarsler.

Startet via brannsentral.

Temperaturer over eller under grenseverdier.

All alarmtekst skal være i "klartekst".

2. Følgende verdier vises på skjerm:

Temperaturer, spjeldposisjoner, luftmengder, drift, feil, pådrag, gjenvinningsgrad, kompenseringskurve, beregnede set-pkt., SFP.

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.3.1.8	XL1.90-A REGULATOR TILKOBLING TIL BUSS-SYSTEM: Velges av automatikkleverandør KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL: VALGFRI KAPSLINGSGRAD: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> I tavler etter behov <i>Anvendelse:</i> Gateway for VAV-spjeld (f.eks. UK24) <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Leveranse og montering medtas her	stk	6		
56.3.1.9	XJ1.21490-A GIVER TYPE: GASSKONSENTRASJON TILKOBLING TIL BUSS-SYSTEM: Kobles til analog inngang KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL: VALGFRI KAPSLINGSGRAD: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> Avtrekkskanal 36.06/07 <i>Anvendelse:</i> CO2-nivå <i>Montasje:</i> I kanal <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering medtas her	stk	2		
56.3.1.10	XJ1.22-90-A GIVER TYPE: Type TILKOBLING TIL BUSS-SYSTEM: Kobles til analog inngang KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL: VALGFRI KAPSLINGSGRAD: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> 1 i aula og 1 i gymsal (36.06 og 36.07) <i>Anvendelse:</i> Romtemperatur <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering medtas her	stk	2		
56.3.1.11	XJ1.1111290-A DETEKTOR FOR BRANN FUNKSJONSKRITERIUM: OPTISK DETEKTOR SIGNALUTGANG: DIGITAL TILKOBLING TIL BUSS-SYSTEM: Kobles til digital inngang KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL: VALGFRI KAPSLINGSGRAD: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> Tilluftskanal <i>Anvendelse:</i> Stoppe vent.anlegg <i>Montasje:</i> I kanal				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.3.1.12	<i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering medtas her Sum automatisering system 36.01-07 Komplet leveranse av gatewayer (inkl. montering), bilder, programmering, integrering etc. Etablering av driftsikker kommunikasjon med aggregatenes integrerte styring, vel funksjonerende luftmengdestyringer og skjermbilder, samt med beskrevne funksjoner.	stk	7		
56.3.1.13	UNDERLAG FOR EL.ENTREPRENØR El entreprenør skal utføre kabling og kobling etter tegningsunderlag fra automatikk-leverandør. Strømløpskjemaer, rekkeklemmeskjemaer, skap layout, stykkklister og andre nødvendige underlag for å utføre denne jobben skal overleveres fra automatikkleverandør. Kostnad for utarbeidelse for dette prises her. Dette gjelder: -Røykvarslere -RY40 (7 stk.) -CO2-følere -RY50 (2 stk.) -Spjeldmotorer 36.05-KA41/51 -VAV-spjeld -Signal fra brannsentral til nærmeste tavle med I/O.	RS			
		RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

4. ROMREGULERING**1**GENERELT

Dagens reguleringsprinsipp både for lys og varme skal videreføres, men det er planer om å bytte ut eksisterende elektriske oppvarming med vannbårent varmeanlegg. Av denne grunn skal det tas høyde for mulige fremtidige endringer, se postnr. 56.1.Orientering - Tilleggsinfo.

Romtemperaturregulering:

Romtemperaturreguleringen består av romtemperaturføler og elektriske ovner.

Effekten på ovner blir regulert via kontaktorer som blir styrt på/av via digitale utganger for å opprettholde ønsket romtemperatur.

Hvert rom skal kunne settes i nattsenkfunksjon via kalenderen i SD-anlegget, og ha optimal start.

Undersentraler/DDC

Romtemperaturregulering skal enten være på autonom undersentral pr. rom plassert i fordeling, eller autonom undersentral med tilhørende I/O plassert i hver fordeling.

Dette betyr at hver fordeling hvor det er plassert regulering skal kunne operere uavhengig av SD-anlegg, strømutfall i andre fordelinger osv.

Reguleringssentralen skal kommunisere mot SD-anlegget via TCP/IP/WEB.

Romfølere, undersentraler (DDC), I/O og evt. mellomrelèer, skjema, programmering, igangkjøring og dokumentering inngår i denne entreprise.

OBS! Ved bytte av romfølere, er automatikkleverandør ansvarlig for å sørge for at ny føler monteres slik at evt. hull o.l. dekkes av ny føler, f.eks. ved flikking, bruk av dekklokk e.l.

Lysstyring innendørs:

Lysstyring i klasserom er pr. i dag styrt av impulsbrytere i "serie" med bevegelsesdetektor.

Lysstyring i kontorer er lik, bortsett fra at det ikke er bevegelsesdetektorer.

Lysstyring i fellesarealer (bortsett fra "lysstolper") styres av ur i SD-anlegget, og via impulsbryter på driftskontor.

Det er en felles slukkepuls som skrur av lyset via ur på SD-anlegget.

"Lysstolper" i fellesareal styres av skumringsbryter(e). Disse skal endres til også å kunne skrues av via nevnte slukkepuls i SD-anlegget.

Alt lys skal gi tilbakemelding til SD-anlegget via kontaktorer for indikering av når lyset er aktivt.

Lysstyring utendørs:

Utendørs flomlysstyring for fotballbanen styres via ur i SD-anlegget.

Utendørs lysstyring ellers styres av skumringsbryter og via ur i SD-anlegget.

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.4.2	XB1.1 Sentraller for automatisering				
56.4.2.1	XB1.1341A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: UNDERSENTRAL KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 2.2 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag: Det står fritt opp til entreprenør å velge enten en autonom undersentral pr. rom, eller en autonom undersentral med tilhørende I/O-moduler. Entreprenør skal inkludere demontering av gammelt utstyr og innbygging av nytt. c) Utførelse: Det er datapunkt i hver tavle som undersentralene skal tilknyttes for kommunikasjon via TCP/IP/WEB opp mot byggets SD-anlegg. Evt. konvertere/gatewayer el.l. for å tilfredstille dette, skal inngå. Denne tavlen inneholder 12 rom og 1 slukkepuls. I tillegg skal det medregnes styring og logging av 2 lyskurser.	stk	1		
56.4.2.2	XB1.1941 SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: Programmering/igangkjøring KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 2.2 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
56.4.2.3	XB1.1341A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: UNDERSENTRAL KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 2.4 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle				

--	--

--	--

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag: Det står fritt opp til entreprenør å velge enten en autonom undersentral pr. rom, eller en autonom undersentral med tilhørende I/O-moduler. Entreprenør skal inkludere demontering av gammelt utstyr og innbygging av nytt. c) Utførelse: Det er datapunkt i hver tavle som undersentralene skal tilknyttes for kommunikasjon via TCP/IP opp mot byggets SD-anlegg. Evt. konvertere/gatewayer el.l. for å tilfredstille dette, skal inngå. Denne tavlen inneholder 2 rom og 1 slukkepuls. I tillegg skal det medregnes styring og logging av 2 lyskurser.				
56.4.2.4	XB1.1941 SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: Programmering/igangkjøring KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 2.4 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
56.4.2.5	XB1.1341A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: UNDERSENTRAL KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 2.5 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag: Det står fritt opp til entreprenør å velge enten en autonom undersentral pr. rom, eller en autonom undersentral med tilhørende I/O-moduler. Entreprenør skal inkludere demontering av gammelt utstyr og innbygging av nytt. c) Utførelse: Det er datapunkt i hver tavle som	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.4.2.6	undersentralene skal tilknyttes for kommunikasjon via TCP/IP opp mot byggets SD-anlegg. Evt. konvertere/gatewayer el.l. for å tilfredstille dette, skal inngå. Denne tavlen inneholder 11 rom og 1 slukkepuls. I tillegg skal det medregnes styring og logging av 2 lyskurser. XB1.1941 SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: Programmering/igangkjøring KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 Lokalisering: El.tavle 2.5 Anvendelse/referanse: Romtemperaturregulering og lysstyring. Montasje: I eksisterende tavle Andre krav: Nei	stk	1		
56.4.2.7	XB1.1341A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: UNDERSENTRAL KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 Lokalisering: El.tavle 3.1 Anvendelse/referanse: Romtemperaturregulering og lysstyring. Montasje: I eksisterende tavle Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag: Det står fritt opp til entreprenør å velge enten en autonom undersentral pr. rom, eller en autonom undersentral med tilhørende I/O-moduler. Entreprenør skal inkludere demontering av gammelt utstyr og innbygging av nytt. c) Utførelse: Det er datapunkt i hver tavle som undersentralene skal tilknyttes for kommunikasjon via TCP/IP opp mot byggets SD-anlegg. Evt. konvertere/gatewayer el.l. for å tilfredstille dette, skal inngå. Denne tavlen inneholder 10 rom og 1 slukkepuls. I tillegg skal det medregnes styring og logging av 2 lyskurser.	RS			
		stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.4.2.8	XB1.1941 SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: Programmering/igangkjøring KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 3.1 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
56.4.2.9	XB1.1341A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: UNDERSENTRAL KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 3.2 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag: Det står fritt opp til entreprenør å velge enten en autonom undersentral pr. rom, eller en autonom undersentral med tilhørende I/O-moduler. Entreprenør skal inkludere demontering av gammelt utstyr og innbygging av nytt. c) Utførelse: Det er datapunkt i hver tavle som undersentralene skal tilknyttes for kommunikasjon via TCP/IP opp mot byggets SD-anlegg. Evt. konvertere/gatewayer el.l. for å tilfredstille dette, skal inngå. Denne tavlen inneholder 11 rom og 1 slukkepuls. I tillegg skal det medregnes styring og logging av 2 lyskurser.	stk	1		
56.4.2.10	XB1.1941 SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: Programmering/igangkjøring KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> El.tavle 3.2 <i>Anvendelse/referanse:</i> Romtemperaturregulering og lysstyring. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.4.2.11	XB1.1341A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: UNDERSENTRAL KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hovedtavle <i>Anvendelse/referanse:</i> Varmekabler, utelys og strømmåler. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag: Det står fritt opp til entreprenør å velge enten en autonom undersentral pr. rom, eller en autonom undersentral med tilhørende I/O-moduler. Entreprenør skal inkludere demontering av gammelt utstyr og innbygging av nytt. c) Utførelse: Det er datapunkt i hver tavle som undersentralene skal tilknyttes for kommunikasjon via TCP/IP opp mot byggets SD-anlegg. Evt. konvertere/gatewayer el.l. for å tilfredstille dette, skal inngå. Denne tavlen inneholder 8 varmekabler m/gulvføler (garderober og ganger) og 1 slukkepuls. I tillegg skal det medregnes styring og logging av 4 lyskurser og innhenting av data fra eksisterende strømmåler (puls).	stk	1		
56.4.2.12	XB1.1941 SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: Programmering/igangkjøring KAPSLING: I TAVLE KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hovedtavle <i>Anvendelse/referanse:</i> Varmekabler, utelys og strømmåler. <i>Montasje:</i> I eksisterende tavle <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

TEKNISK BESKRIVELSE**Toppsystem / operatørsystem:**

Fra toppsystem skal alle funksjoner styres og kontrolleres samt alle alarmer vises med angivelse av prioritet.

Systemet skal være et skjermbasert system med server - klient arkitektur. All kommunikasjon skal foregå i sann tid.

Operatørsystemet leveres med WEB grensesnitt slik at man via kommunens intranett kan koble seg til byggets SD-anlegget og få full tilgang (styring/overvåking/fjernservice/prgrammering) til alle systemer som fra en vanlig arbeidsstasjon. Skjermbilder og funksjonalitet på WEB skal være de samme som i operatørsystemet. Systemet skal inneholde nødvendige sikkerhetsfunksjoner for å ivareta tilgangsnivået etc. av brukere (passord, brukernavn, hvilke informasjon den enkelt for tilgang til etc.) - overføring skal også skje over en sikker protokoll. Bruker skal ikke behøve annen programvare enn en standard WEB-leser.

Det er et krav at anlegget må være fleksibelt med hensyn på brukere av systemet. Systemet må ha god funksjonalitet for å kunne håndtere dette med hensyn på definisjon av tilgangsnivåer, rettigheter og sikkerhet. Det skal være enkelt å legge inn eller slette en bruker og styre tilgangsnivået deres. Dette går også på hvilke anlegg, skjermbilder, signaler etc. de kan få tilgang til. Antall nivåer og tilgangsfunksjoner avklares i nært samarbeid med bruker og RIV. Alle steder/muligheter for tilgang til SD-anlegget skal være beskyttet med personlige brukerpassord. Dersom anlegget ikke betjenes etter en bestemt tid (bestemmes og endres av bruker) skal bruker logges av automatisk for å hindre uautorisert tilgang.

Det skal ikke være knyttet begrensninger til antall I/O i anlegget.

I operatørsystemet skal følgende programmer være med:

- Tidsstyringsprogram - Program for time/døgn/uke/år syklus samt funksjon for synkronisering av all lokale klokkefunksjoner i systemet. Dette innbefatter også funksjon som muliggjør at alle enheter i SD-anlegget følger samme syklus, f. eks. at bevegelige helligdager tilsvarer søndag etc.
- Prosessreaksjonsstyring - Program som reagerer på hendelser i prosessen som f. eks. økt turtemperatur på varmebatteri ved stans av gjenvinner etc.
- Optimaliseringsprogram - Program som regulerer varme og ventilasjonsfunksjoner. Det skal være selvjusterende, beregne start/stopptider ut fra tid, utetemperatur, romtemperatur, brukstid etc. som beregner tidligst mulig utkobling og senest innkobling av varmeanlegg for å oppnå maksimal temperatursenkning utenom driftstider.
- Undertrykking av alarmer/meldinger - Program som hindre aktivisering av alarmprinter ved bestemte hendelser som ved service på anlegget etc.
- Programmer for regulering og kompensering.
- Ruting av alarmer - Program for ruting av alarmer til enkelte brukere etc.
- Alarmstatistikk - Program som lagrer alarmer for å kunne gi statistikk for alarmer over tid.
- Automatisk grenseverdi omstilling - Program som gjør at grenseverdier kan endres ved bestemte forutsetninger.
- Puls pausestyring - Program som kan regulere at flere system ikke starter samtidig.
- Hendelseslogg - Program for lagring av alle hendelser i anlegget. Program skal ha "ubegrenset" lagringskapasitet (begrenses av harddisk). Ved betjening av SD-anlegget skal det registreres med operatørens navn samt hvilke endringer/forandringer som utføres, dato og klokkeslett når utførelsen fant sted. Data skal ikke slettes uten kommando fra bruker.
- Loggeprogram - Program for logging av dynamisk punkter/signaler. Program skal ha "ubegrenset" lagringskapasitet (begrenses av harddisk). Det skal være enkelt for bruker å legge inn/ta ut hvilke signaler som skal logges (alle dynamiske signaler skal kunne logges). Program skal kunne starte på alarm, hendelse, tid eller av driftspersonell. Også alle pålogginger på systemet skal registreres med dato, tid, operatør, utførte endringer etc. skal logges.
- Program for ET-kurver - Det skal levers med program som kan generere ET (energi/tids-kurver) der en kan legge inn planlagt energiforbruk og få opp målt energiforbruk.
- Program for effekt overvåking/laststyring.

I tillegg skal operatørsystemet ha følgende programmer tilgjengelige som opsjoner:

- Registreringsprogram - Program for registrering av driftstider og statistikk for forbrukstall for anlegget. Ved oppnådd valgt verdi skal det gis varsel. Verdier/driftstider visers systembilder eller undermenyer.
- Søkeprogram - Program hvor man kan søke på opplysninger om ett spesielt system, komponent eller type komponenter (ved bruk av ""). Program skal generere liste med tilhørende verdier.

Logging:

Alle lagrede data verdier skal kunne vises på fargeskjerm som kurver i operatørsystemets logge-/trendprogram og som tallverdier i MS Excel regneark. De skal også kunne skrives ut på fargeskriver som kurver eller tallverdier. Trendbilde skal kunne vise opptil 6 verdier i samme bilde med ulike farger. I bildet skal det klart fremgå kurvens verdi og tid. Logg skal lagres som egne filer. Tilgang til filer via eget vindu m/skroller.

I eget skjermbilde må bruker på en enkel måte kunne velge ut alle typer data og oppsett som man ønsker å generere log på.

Hendelseslogg og loggeprogram skal kunne operere normalt i bakgrunnen uavhengig av utskrifter etc.

Alle data som lagres skal lagres i en åpen database. Denne skal leveres som en egen applikasjon. Data skal kunne hentes opp fra denne uavhengig av toppsystemet.

Energiregistrering

Programmet skal registrere energi og effekt, samt energi og mengdedata som innhentes til systemet. Forbruk skal vises i mengde og energi.

Registreringen skal kunne vises på fargeskjerm som kurver (her nyttes logg/trend) samt som eget underbilde for gjeldende anlegg. Underbilde skal vise registreringene i tallverdier i kWh, kW, m³, o.l. Fortløpende registrering med mulighet for nullstilling.

Energidata skal kunne skrives ut i rapportform, automatisk eller på kommando innenfor perioder på time, døgn, uke, måned, år.

Driftsrapporter:

Driftsrapporter skal inneholde alle verdier (dynamiske, loggede og faste verdier) i hvert enkelt anlegg som innhentes til SD-anlegget. Dynamiske verdier skrives ut som øyeblikksverdier. Utskriftstidspunkt - intervall skal fritt kunne velges for den enkelte rapport. Rapporten skal kunne skrives ut i perioder automatisk og på kommando innenfor perioder på time, døgn, uke, måned og år.

Skjermbilder:

Det legges stor vekt på at brukergrensesnittet (dynamiske skjermbilder) mot operatøren skal være intuitivt og enkelt å bruke samt fleksibelt med hensyn på endringer. Dette går på både oppbygging av bildene, hjelpetekster og nye parametere/signaler etc. Det skal standardiseres på type layout for alle systemer og bruk av farger for både symboler og tekst skal settes i system. For eksempel ulike farger for angivelse av dynamiske verdier, settpunkt. etc.

Det settes krav til bruk av norsk tekst i alle grensesnitt mot bruker.

Fra en hovedmeny skal det være færrest mulig museklikk for å nå et systembilde. I hvert skjermbilde skal det være klikkpunkter for forrige bilde, neste bilde, ett nivå opp, utskrift av bilde, rapport for det systemet som vises samt helt tilbake til hovedmeny.

Alle styringskommandoer skal kunne utføres med mus og tastatur. Når markøren peker på et objekt som kan styres skal det markeres (for eksempel med ramme rundt objektet). Ved å klikke på objektet skal man få tilgang til undermeny for endring av data.

Systembilder, kurver og tabeller skal kunne tas ut på fargeskriver i format A3/A4.

For hvert systembilde må det klart fremgå systemnummer/-navn, dato og tid. Disse opplysningene skal også komme med på alle utskrifter.

Hvert enkelt systems funksjonsbeskrivelse skal legges inn i systemet. Disse skal være tilgjengelig fra egen liste samt direkte ved hjelp av link lagt inn på skjermbilde for aktuelt system. (Denne linken skal kun gå til gjeldende system, ikke hele FDV'en).

Er ikke terminalen benyttet etter en tid skal skjermen bli svart (sparemodus), ved aktivering skal samme bilde komme frem. Tid skal være mulig å endre.

Det skal være mulig å importere digitale tegninger/skjema inn i systemet og dynamisere punkter etc. i dette. Det er tenkt at brukergrensesnittet skal være en kombinasjon av importerte Autocad tegninger (plantegninger) og prosess/systemskjema. En kan da bruke plantegninger for letter å orientere seg i bygget og som inngangsmeny for underliggende system. For importerte tegninger/skjema må det påregnes bearbeiding for å oppnå tilsvarende layout og fargebruk som øvrige skjermbilder.

Entreprenør skal utarbeide forslag til skjermbilder, alarmlister, trendkurver etc. ut fra vedlagte systembeskrivelser og avklaringer med bruker/rådgiver. Forslag fremlegges for oppdragsgiver eller hans representant for godkjenning før implementering.

Det er i anbudsmateriellet ikke spesifisert et bestemt antall skjermbilder. Generelt må det medregnes at det skal lages minimum et dynamisk skjermbilde for hvert system som SD-anlegg skal styre/overvåke. For mange system vil det også være behov for flere bilder. Signal mengde, anleggets kompleksitet, bruker av anlegget vil være typiske parametere som vil styre mengden dynamiske bilder som skal lages for de enkelte systemer.

Det må påberegnes avklaringsrunder med oppdragsgiver eller hans representant med hensyn på utforming og antall av disse bildene. Entreprenør må derfor i sitt anbud ta høyde for dette.

Alarmer:

Alarmer skal deles opp i grupper i forhold til hvor kritisk alarmen er. For eksempel 1., 2., 3. prioritet etc. I tillegg til eget alarmbilde skal alarmer også fremkomme på alle systembilder lengst nede med en rad for hvert alarmnivå i ulike farger. Antall alarmnivåer (uten begrensinger) avklares i nært samarbeid med bruker og RIV. Det skal i klartekst (ikke begrenset av antall karakterer) fremstå hva som er feil med systemnummer, komponentnummer, verdi, dato, tid osv. Blinkende ved feil og fast ved kvittert alarm, komponenten i systembilde skal også markeres på tilsvarende måte. I tillegg skal det gis akustisk signal ved alarm. Bruker skal på en enkel måte velge om akustisk alarm skal være aktiv eller avslått. Alle alarmer skal kunne stilles individuelt med tidsforsinkelse. Tidsforsinkelse skal sendes til undersentral og ligge der. Kvitterte alarmer skal registreres med dato, tid, operatør.

Ved å dobbeltklikke på en alarm skal systemet hoppe direkte til aktuelt skjermbilde.

Alle alarmer skal linkes opp til en tilhørende operatørinstruks som legges inn av SD-leverandør.

Alle alarmer skal fritt kunne blokkere av operatør med slik rettighet. Ved blokkering fra operatør skal blokkering sendes til den undersentral/DDC som logisk sett ligger nærmest alarmen som blokkeres. Status for at blokkering er utført skal så sendes tilbake til operatørstasjon. Det skal vises på grafikk for objektet at det er blokkert. Oversikt over blokkerte alarmer skal vises i eget skjermbilde.

For alle alarmer skal operatør fritt kunne legge inn grenseverdi/er for alarmnivå.

Det er viktig at registrerte alarmer ved oppstart eller gjeninnkobling etter strømbrytning, kommunikasjonsfeil o.l. situasjoner undertrykkes. Det er bare nye reelle alarmer (som er generert i avbruddstiden) som skal indikeres på skjermen, alarmregister eller som utskrift. Gamle ikke-kvitterte alarmer skal ikke genereres på nytt å bli liggende dobbelt i alarmregister.

Ved eventuell kommunikasjonsfeil mot en undersentral skal dette gi alarm. Man skal ikke få alarm på underliggende objekter som man ikke vet status på, grunnet en kommunikasjonsfeil.

Alle alarmer skal valgfritt kunne rutes som tekstmelding til mobiltelefon og E-post. Det må legges til rette

for et brukervennlig system hvor bruker enkelt kan legge inn ønsket telefonnummer og E-postadresse samt ønsket alarmtekst. All programvare og nødvendig utstyr (som GSM sender) for overføring til mobiltelefon og E-post må medtas.

Undersentraler (DDC):

Anlegget skal baseres på autonome undersentraler (DDC) montert i eksisterende fordelinger.

De enkelte undersentraler skal være autonome. All programvare for styring, regulering og overvåking av de respektive systemene skal ligge lokalt i de tilhørende undersentraler. Dette innbefatter også lagring av systemparametrer og innsamlede prosesskritiske data. Ved eventuell feil på kommunikasjon mot toppsystem skal alle data lagres i undersentral til kommunikasjon er operativt igjen.

Undersentraler skal være standardiserte undersentraler spesialutviklet for byggautomatisering for de tradisjonelle VVS-anleggene. De skal være beregnet for industrimiljø og være tilstrekkelig beskyttet mot overspenning, koblingsoverspenning og støy.

Ved ferdig anlegg skal de leveres med min. 10 % ledige digitale/analoge I/O'er. Ledige I/O'er utover dette som følge av tilbyders standard utstyr skal oppgis. I tillegg skal det dimensjoneres med plass for 25 % utvidelser av ekstra moduler/signaler uten å måtte øke programmeringskapasiteten i undersentral (DDC).

Undersentral (DDC) skal leveres fri programmerbar med alle funksjoner i grunnutførelse.

Undersentral (DDC) skal ha innebygget klokkefunksjon samt program for synkronisering av denne fra overordnet system. Alle alarmer, hendelser etc. skal bli tidsstemplet fra den respektive undersentral hvor de er generert.

All parameterisering skal kunne utføres i toppsystemet og lastes ned til undersentral (DDC). Undersentral (DDC) skal huske data ved omstart/strømbryt.

Undersentral (DDC) skal være selvovervåket. Ved feil skal det automatisk gis varsel til toppsystem.

Forriglings- og styrefunksjoner mellom undersentraler (DDC) får ikke gå via toppsystemet. Alle funksjoner skal opprettholdes om kommunikasjonen til toppsystemet er brutt.

Etter spenningsbortfall skal undersentralene (DDC) starte automatisk opp igjen.

Alle regulerte, overvåkede og styrte funksjoner skal tilbakemeldes som sanne meldinger. Unntak fra dette krav angis i tilbudsskjema.

Krav til I/O'er (og undersentraler (DDC) med innebygde I/O) :

I/O'er skal generelt være i henhold til IEC 870-3, part 3, "Interfaces (electrical characteristics)"

- Alle utganger, både analoge og digitale skal være kortslutningssikre.
- Samtlige I/O skal ha galvanisk skille på alle kanaler.
- Analog innganger og utganger (4-20mA, 0-10V) i henhold til signallister, instrumenteringslister, tilbudt utstyr etc.
- Alle analog innganger skal generere alarm om signal ligger utenfor måleområde (for eksempel om 4-20 mA signal er under 3,5 mA eller over 20,5 mA).
- Analog strøminnganger må eventuelt kunne drive 4-20 mA passive givere.
- Digitale innganger skal være av typen 24 VDC/AC (+/- 20%) for potensialfrie signal.
- Digitale utganger skal være av typen 230V (+/- 20%) min. laststrøm 2 A om ikke annet er beskrevet i signallister.
- Kortslutning eller brudd i givere skal overvåkes.
- Det skal leveres inn/utgangsmoduler med 10% fysisk ledig plass på hver type inn-/utgangsmodul.

Signaler fra digitale utganger skal kunne gis som puls eller varig kontakt. Dersom utganger ikke tåler aktuelle belastninger inngår mellomreleer.

Strømbryt:

Undersentralene skal ha flashram for minne av program, data og klokkefunksjon i forhold til spenningsbortfall slik at ingen verdier går tapt. Tilsvarende skal heller ingen data i toppsystemet gå tapt.

Etter et eventuelt strømbrydd (uansett varighet) skal SD-anlegget automatisk starte opp igjen og fungere som normalt uten behov for noen form for manuell operasjon. Det skal lages egne nedstengnings- og oppstartsrutiner for hver prosess i anlegget (disse skal ligge lokalt i den respektive undersentralen).

Krav til EMC:

Elektromagnetisk sameksistens (Electromagnetic Compatibility = EMC) skal ivaretas i henhold til EMC-direktiv 89/336/EØF.

Kun CE-merket utstyr skal benyttes.

Generelt skal utstyr tilfredsstillende gitte krav for emisjon og immunitet i gjeldene EMC normer.

Områdeklasse: Industrimiljø.

Generelle krav til programvare/programmering:

All systemprogramvare skal være av standard og velprøvd programvare. Kun offisielle versjoner skal benyttes. Leveransen skal inkludere **all** nødvendig programvare for at oppdragsgiver selv kan utføre programendringer etc. Dette gjelder både for undersentraler og operatørsystem

Byggherre har full eiendomsrett til all spesielt utviklet programvare, og alle applikasjoner som lages til standard programvare.

Backup for programvare skal leveres på CD rom tydelig merket med utgave-/versjonsnummer og dato.

Generelt skal alle dataenheter kunne programmeres og parameteriseres både lokalt ved tilkobling direkte mot enhet og sentralt via nettverket fra arbeidsstasjon. Det forutsettes at all programmering gjøres via egen bærbar PC eller arbeidsstasjon. Det skal kunne utføres endringer i programmet med anlegget i full drift.

Alle dataenheter skal ha innebygget selvsjekk fasiliteter som watch-dog funksjon. Det vil si blant annet at ved stopp/heng av lokal programvare skal lokalenhet automatisk resette seg selv og starte opp på nytt. Feil og reset kommando skal automatisk registreres i operatørsystem.

Om operatørsystem skulle gå ned/falle ut skal data ikke gå tapt. Dvs. at historiske data som er registrert før feil oppsto skal være lagret samt at alle kommandoer, hendelser, alarmer etc. ute i anlegget skal lagres fortløpende lokalt slik at disse kan lastes opp i operatørsystemet når dette igjen er operativt. Begrensninger på mengde data (kapasitet) som kan lagres lokalt i prosessstyrings- og SD-anlegget må oppgis i tilbudet.

Merk, alle disse data (kommandoer, hendelser, alarmer etc.) skal i tillegg til å bli overført til overordnet system også kunne hentes ut lokalt på den enkelte undersentral ved for eksempel en eventuell kommunikasjonssvikt mot overordnet system.

Applikasjonsprogrammer skal ha en logisk oppbygning og en struktur som reflekterer den prosess/oppgave som programmet skal styre/utføre. Endringer i applikasjonsprogram skal kunne utføres uten stans i noen del av systemet.

Lagringsenheter for program skal være slik at den/de ikke er avhengig av ekstern kraftforsyning. De enkelte sentraler/dataenheter etc. skal ha minimum 50% reserveplass med hensyn på datahukommelse (gjelder både RAM og harddisk) og prosessorkapasitet ved fullt utbygget anlegg om ikke annet er spesielt beskrevet.

Det vil bli lagt vekt på at all programmering skal utføres på en slik måte at et ferdig programmert system lett kan kopieres og brukes som grunnlag for et nytt tilsvarende system ved senere utvidelser.

Krav til utarbeidelse av automatikkskjema og innhenting av anleggsinformasjon fra øvrige aktører:

SD-entreprenør skal utarbeide komplette automatikkskjema for SD-anlegget.

Disse skal benyttes ved ombygging av fordelingene og ved el. entreprenør sin trekking av kabler. Alle tilkoblinger til fordelingene skal på skjema merkes med rekkeklemmenummer. Videre skal det angis

hvilke utstyr som skal tilkobles (navn og komponentnummer), antall ledere og tverrsnitt, kursmerking som kablen skal merkes med, antall faser, spenning og merkestrøm for aktuelt utstyr. Dersom tilkoblet utstyr ikke er plassert i samme rom som fordeling skal dette markeres og romnummer og navn angis.

Det er SD- entreprenør sitt ansvar på eget initiativ å samle inn all nødvendig informasjon fra øvrige aktører som leverer utstyr tilknyttet prosessstyrings og SD-anlegget. Slik informasjon skal innhentes ved skriftlig forespørsel med kopi til RIE/RIV som info. Svar skal sendes direkte til SD- entreprenør med kopi til RIE/RIV som info.

Framtidige utvidelser av anlegget:

Tilbyder skal legge ved tilbudet en beskrivelse av hvordan tilbudt anlegg enkelt kan utvides ved senere behov for videre automatisering.

Service og vedlikehold.

Nøyaktig tilbudt omfang av service skal spesifiseres av tilbyder, men skal som et minimum omfatte følgende:

Forefallende besøk og utbedring etter behov.

Planlagt hovedservice to ganger pr. år (tidspunkt må avtales med driftspersonalt).

Besiktelse av hele anlegget og utførelse av forebyggende vedlikehold.

Utføre nødvendige justeringer og programendringer etter innspill fra brukers driftserfaringer.

Funksjonskontroll av alle funksjoner i anlegget.

Test av tilkoblet utstyr.

Kontroll og ettertrekking av elektriske koblingspunkter.

Justering og kalibrering av utstyr etter behov. (Intervall avhengig av tilbudt utstyr og planlagt bruk.)

Fortløpende oppgradering av lisenser/programvare.

Ta backup av alle applikasjonsprogram.

Det skal videre overleveres bruker en servicerapport som dokumenterer i detalj hvordan og hva som er kontrollert samt beskrivelse av alt som er utbedret.

Alle kostnader for nødvendig utstyr og materiell, arbeidstid, reiseutgifter, kost og losji skal være inklusiv.

GENERELT**Generelle krav til SD-anlegget****Dokumentasjon og brukerveiledning:**

Det skal leveres komplett dokumentasjon på norsk. Av denne skal fremgå alle koblingsskjemaer for alt levert utstyr, tavleskjema, samt beskrivelse av alle betjeningsfunksjoner. Dokumentasjon leveres i 3 eksemplarer.

Videre skal medregnes nødvendig tid for opplæring av driftspersonell.

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.5.1	Levering av SMS-sender, inkl. montasje, hardware, software, oppsett og programmering av alarmer og telefonnumre. Programmering av alarmer via e-mail. Mobilabonnement etc. leveres av byggherre. Mail-server leveres av byggherre.	RS			
56.5.2	Utarbeidelse av komplett FDV, 1 stk. CD og 2 stk. perm	RS			
56.5.3	XB1.1231A SENTRAL FOR AUTOMATISERING FUNKSJON: HOV EDSENTRAL KAPSLING: I SKAP KAPSLINGSGRAD: IP20 <i>Lokalisering:</i> Egnet sted <i>Anvendelse/referanse:</i> Hovedsentral/server <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Leveres ferdig programmert og idriftsatt i henhold til teknisk beskrivelse og generell beskrivelse.	stk	1		
56.5.4	XB1.22 PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING TYPE: GRUNNPROGRAM FOR HOVEDSENTRAL <i>Lokalisering:</i> Hovedsentral/server <i>Spesifikasjon:</i> Ref. generell beskrivelse. Med programvare skal følge nødvendig lisens. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
56.5.5	XG1.12A BÆRBAR DATAMASKIN <i>Lokalisering:</i> Driftskontor <i>Anvendelse:</i> Betjening lokalt og sentralt av tekniske anlegg <i>Prosesor (CPU):</i> Tilbudt oppgis <i>Klokkefrekvens:</i> Tilbudt oppgis <i>Kapasitet harddisk:</i> Tilbudt oppgis <i>Kapasitet RAM:</i> Tilbudt oppgis <i>Operativsystem:</i> MS <i>Kortplasser, type og antall:</i> Tilbudt oppgis <i>Kabinett:</i> Bærbar (laptop) <i>Montasje:</i> Dockingstasjon <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres en laptop med docking, 22" flatskjerm, tastatur og mus. All nødvendig programvare for betjening skal være installert og testet ut for korrekt funksjon. Info: Denne laptop er beregnet kun til betjening av tekniske anlegg på skolen. Det er beskrevet				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 Automatikk:

Kapittel: 56 Automatikk

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.5.6	en laptop fordi den da enkelt kan medbringes til tekniske rom og kobles opp mot respektive anlegg lokalt. GENERELLE KRAV TIL AUTOMASJONSENTREPRENØREN Under dette punkt skal det medtas de kostnader som ikke er inkludert i delproduktenes enhetspriser, men som medfører kostnadsdrivende krav i forbindelse med generelle poster i Generelle punkt.	stk	1		
56.5.7	Oppstart/igangkjøring	RS			
56.5.8	Servicebesøk i garantitiden.	RS			
56.5.9	Etablering, levering, programmering og oppkobling av SD-anlegget mot kommunens driftsentral. Arbeidet skal utføres iht vedlagte "Prosjekteringsanvisning Automatiseringsanlegg, versjon 10" utarbeidet av Sandnes kommune, Eiendom.	RS			

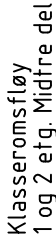
Sum denne side:

Sum Kapittel 56 Automatikk:

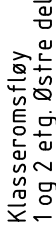


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Konstr.	Godk.
	SANDNES KOMMUNE		Original format	Fag	VVS
	LUNDEHAUGEN U.SKOLE		A4		
			Tegningens filnavn		
			36.1.dwg		
			Underlagets filnavn		
	FLYTSKJEMA System 36.1 LUFTBEHANDLINGSANLEGG	Målestokk 1:1			
	MULTICONSULT	Dato 24.01.13	Konstr./Tegner CH	Kontrollert GIB	Godkjent BS
	Tekniske Systemer Stokkanmyrveien 13 - Inngang vest 4313 Sandnes	Oppdragsnr. 216569	Tegningsnr. 36.1		Rev.

LUNDEHAUGEN UNGDOMSSKOLE
SYSTEM NR. 36.1
BETJENER KLASSEROMSFLØY 1 OG 2 ETG. VESTRE DEL
AGGREGAT I TEKNISK ROM PÅ TAK
TILLUFT 23 500 M³/T.
AVTREKK 23 500 M³/T.



Rev.	Beskrivelse	Dato	Konstr./Tegnet	CH	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Kontrollert	GIB	Godkjent	BS	Rev.
	SANDNES KOMMUNE										
	LUNDEHAUGEN U.SKOLE										
	FLYTSKJEMA	System 36.2									
	LUFTHANDLINGSANLEGG										
	Målestokk 1:1										
	MULTICONSULT	Dato 24.01.13	Konstr./Tegnet	CH	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Kontrollert	GIB	Godkjent	BS	Rev.
	Tekniske Systemer Stokkamyrveien 13 - Jirngang vest 4313 Sandnes				216569	36.2					



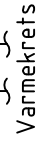
ev.	Beskrivelse
	SANDNES KOMMUNE

FLYTSKJEMA
LUFTBEHANDLINGSA

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SANDNES KOMMUNE	Original formål A4	Fag VVS		
	LUNDEHAUGEN U.SKOLE	Tegningsens filnavn 36.3.dwg			
		Underlagets filnavn			
	FLYTSKJEMA System 36.3	Målestokk 1:1			
	LUFTHANDLINGSANLEGG				
	MULTICONSULT	Dato 24.01.13	Konstr./Tegner CH	Kontrollert GIB	Godkjent BS
	Tekniske Systemer	Oppdragsnr. 216569	Tegningsnr. 36.3		Rev.
	Stokkamyrveien 13 - Inngang vest 4313 Sandness				



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Original format	Fag	Kontr.	Godk.
	SANDNES KOMMUNE			A4	VVS		
	LUNDEHAUGEN U.SKOLE			Tegnings filnavn 36.4.dwg			
	FLYTSKJEMA System 36.4 LUFTBEHANDLINGSANLEGG		Målestokk 1:1				
	MULTICONSULT Tekniske Systemer Stokkanyveien 13 - Engang vest 4313 Sandnes	Dato 24.01.13 Oppdragsnr. 216569	Konstr./Tegnet CH Tegningsnr. 36.4	Kontrollert GIB	Godkjent BS Rev.		



Rev.	Beskrivelse	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Godkj.
	SANDNES KOMMUNE					
	LUNDEHAUGEN U.SKOLE					
	FLYTSKJEMA System 36.5					
	LUFTHANDLINGSSANLEGG					
	MULTICONSULT	Dato 24.01.13	Konstr./Tegnet CH	Kontrollert GIB	Godkjent BS	
	Tekniske Systemer Stokkmyreneien 13 - Inngang vest 4313 Sandnes	Oppdragsnr. 216569	Tegningsnr. 36.5		Rev.	

LUNDEHAUGEN UNGDOMSSKOLE
SYSTEM NR. 36.5
BETJENER TILFLUKTSROM OG DUSJ/GARDEROBE
AGGREGAT I TEKNISK ROM I U.ETG
TILLUFT 7200 M³/T.
AVTREKK 7200 M³/T.



ev.	Beskrivelse
	SANDNES KOMMUNE

FLYTSKJEMA System 36.6
LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Tekniske Systemer

Oppdragsnr.

Tegningsnr

[illegible]



nr.	Beskrivelse
	SANDNES KOMMUNE

FLYTSKJEMA
LUFTBEHANDLINGSA

Tekniske Systemer

Tegningsnr.	CH
-------------	----

Rev.	Beskrivelse	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SANDNES KOMMUNE				Original format		
	LUNDEHAUGEN U.SKOLE				A4		
					Tegningsn. f. l. i. n. a. v. n.	Fag	VVS
					36.7.dwg		
					Underlaget's l. i. n. a. v. n.		
	FLYTSKJEMA	System 36.7			Målestokk		
	LUFTBEHANDLINGSANLEGG				1:1		
	MULTICONSULT	Dato 24.01.13	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent		
	Tekniske Systemer	Oppdragsnr.	CH	GIB	BS		
	Stokkmyrveien 13 - Inngang vest	216569	Tegningsnr.		Rev.		
	4313 Sandnes		36.7				

 MULTICONSULT AS Stokkamyrvegen 13 4313 Sandnes Tlf. 51 22 46 00 Fax. 51 22 46 01 www.multiconsult.no		Sandnes kommune Lundehaugen skole		Oppdrag nr. 216569		Dato: 25.01.2013	
				Tegn.nr. RIE-004		Tegn. TK	
				Lundehaugen skole Gr 2.1		Kontr.	
						Godkj.	
				Rev/dato		Revisjonstekst	

 MULTICONSULT AS Stokkamyrvegen 13 4313 Sandnes Tlf. 51 22 46 00 Fax. 51 22 46 01 www.multiconsult.no		Sandnes kommune Lundehaugen skole		Oppdrag nr. 216569		Dato: 25.01.2013	
				Tegn.nr. RIE-003		Tegn. TK	
				Lundehaugen skole Gr 1.3		Kontr.	
				Rev/dato		Revisjonstekst	
				Tegn/kont/godkj			

 MULTICONSULT AS Stokkamyrvegen 13 4313 Sandnes Tlf. 51 22 46 00 Fax. 51 22 46 01 www.multiconsult.no		Sandnes kommune Lundehaugen skole		Oppdrag nr. 216569		Dato: 25.01.2013												
				Tegn.nr. RIE-001		Tegn. TK												
				Lundehaugen skole Gr 4.1		Kontr.												
				Rev/dato		Revisjonstekst												
				Tegn/kont/godkj														
		Spenning: 400 V																
		Hovedstrøm:																
		Ford.system: TN-C-S																
		Kapsling:																
		Ik3p-ma: kA																
		Ik2p-max: kA																
		Ik2pmin: kA																
		Ijlf min: kA																
Prosjekt:		Hidra Landfast, veg og tunnel			Rev.:		Rev.dato:		Tegn.nr:									
Samleskinne	Sikring	Komponent	R.kl	Kabel	Kab. nr.	Adresse/merknad		ca.kW	Trekt	Kobl	Merk	Kobl	Merk	Test	Rev			
PE									Ford.	Ute								
XQ1 effektbr 3p/160 A									6mm2 Cu PN							Utligningsjord utsatt anleggsdel teknisk rom		
1 2 3 XF101 effektbr. 3/80A									PFSP 3x95AL							K 11 fra hovedtavle (Gr2.4 / Gr2.6)		
XF102 effektbr. 3/80A									Ø PFPS 3x25/16 Cu							Aggregat 36.02		
XF102 effektbr. 3/80A									Ø PFPS 3x50/25 Cu							Aggrgat 36.03		
XF103 vern 2/16C									Ø PFSP 2x2,5Cu							Lys, stikk i teknisk rom 302		
XF104 vern 2/16C																Stikk i tavle		
									Ø							PTS 20 par		
									Ø							PFSP 12x1,5mm		

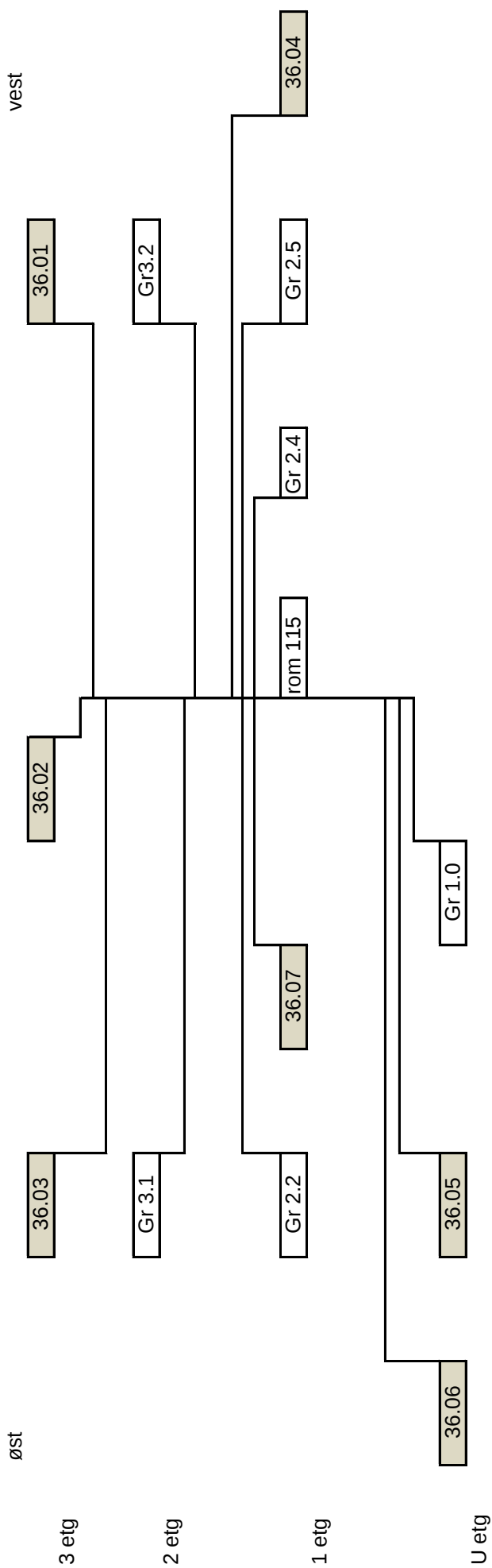
 MULTICONSULT AS Stokkamyrvegen 13 4313 Sandnes Tlf. 51 22 46 00 Fax. 51 22 46 01 www.multiconsult.no		Sandnes kommune Lundehaugen skole		Oppdrag nr. 216569		Dato: 25.01.2013									
				Tegn.nr. RIE-002		Tegn. TK									
				Lundehaugen skole Gr 2.6		Kontr.									
						Godkj.									
		Spenning: 400 V Hovedstrøm: Ford.system: TN-C-S Kapsling: Ik3p-ma: kA Ik2p-max: kA Ik2pmin: kA Ijlf min: kA		Rev/dato	Revisjonstekst		Tegn/kont/godkj								
Prosjekt:		Hidra Landfast, veg og tunnel			Rev.:	Rev.dato:	Tegn.nr:								
Samleskinne	Sikring	Komponent	R.kl	Kabel	Kab. nr.	Adresse/merknad		ca.kW	Trekt	Kobl	Merk	Kobl	Merk	Test	Rev
PE															
											</				

Eksisterende hovedtavle /hovedkurser.

kurs nr	Tavle nr	plassering	sikr i A	kabel	ny ventilasjon
1			630		
2	GR 1.1		63	PFSP 3x16 cu	
3	GR 1.2	11-14 kjeller	125	PFSP 3x25 cu	
4	GR 1.3	kjeller, tekn rom 014	160	PFSP 3x95 al	system 36.05
5	GR 1.4		125	PFSP 3x25 cu	
6	GR 1.5	(ventilasjon aula)	160	PFSP 3x95 al	system 36.06
7	GR 1.6	aula	125	PFSP 3x50 cu	
8	GR 2.1	ventilasjon gymsal	160	PFSP 3x95 al	system 36.07
9	GR 2.2	1 etg 11-16	160	PFSP 3x95 al	
10	GR 2.3		160	PFSP 3x95 al	
11	GR 2.4 og 2.6		160	PFSP 3x95 al	system 36.04
12	GR 2.5	1 etg	250	PFSP 2x3x95 al	
13	GR 3.1	2 etg 1-6	160	PFSP 3x95 al	
14	GR 4.1 or 4.2	(ventilasjon tak)	160	PFSP 3x95 al	system 36.02 og 36.03
15	heismaskin		63	PFSP 3x16 cu	
16	brakke		80		
17	GR 3.2		160	PFSP 3x95 al	system 36.01
18	GR 1.0	hovedtavle	160		

Stigeledninger i henhold til eksisterende tavleskjema. Det er satt opp hvilke stigekabler som er beregnet benyttet til de nye ventilasjonsaggregat.

Lundehaugen skole oversikt nye datauttak.

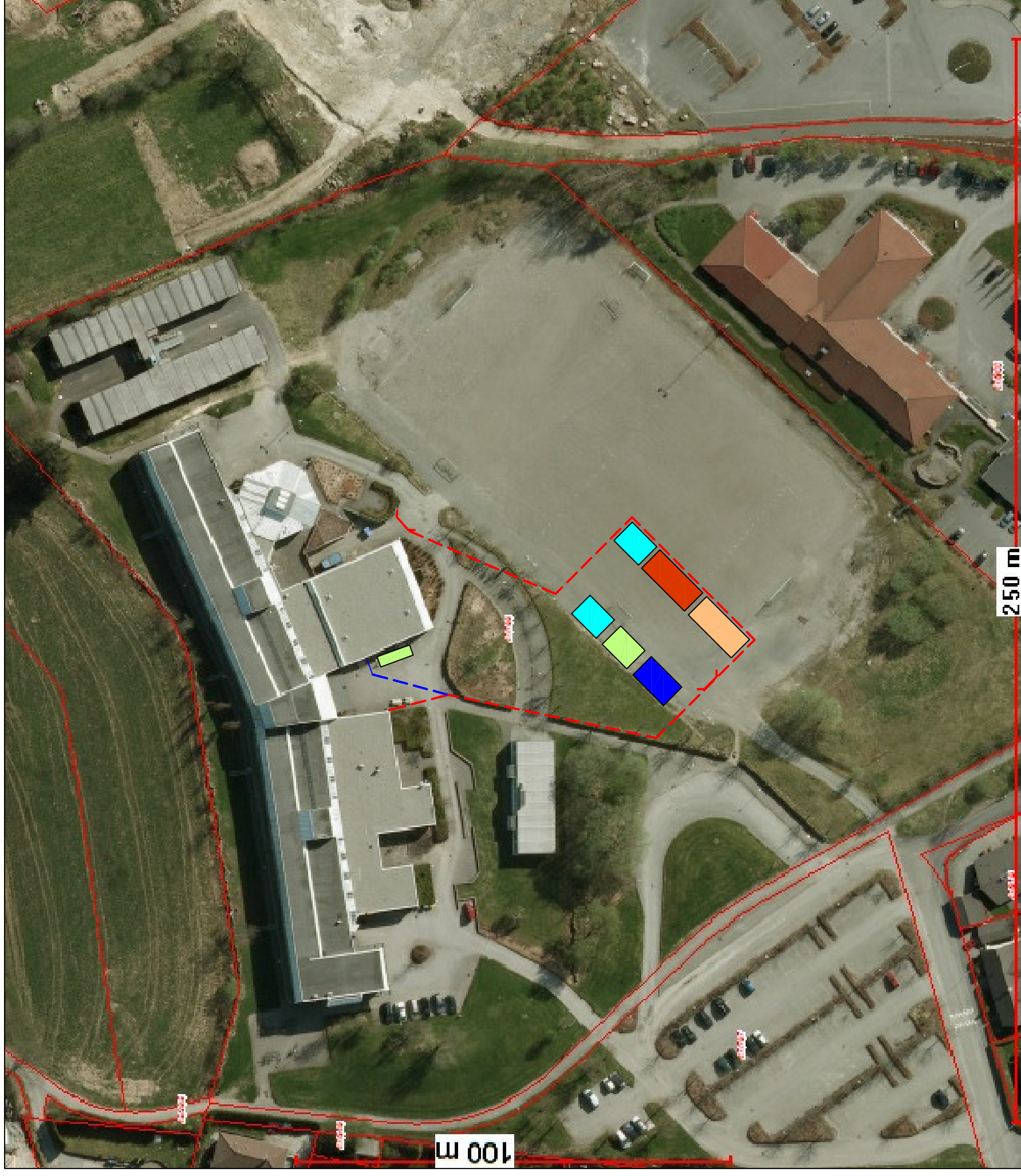


Prinsippskisse nye doble datapunkt for ventilasjonsaggregat.

Fra datarom nr 115 ved resepsjon legges doble datauttak for 7 stk nye ventilasjonsaggregat med integrert automatikktavle. Videre skal det framføres doble datapunkt til 6 stk eksisterende fordelingstavler fra rom 115.

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
1					
2		Kontraheringsfasen	40 days	Thu 07.02.13	Wed 03.04.13
3		Utlysing i Doffin	18 days	Thu 07.02.13	Mon 04.03.13
4		Anbudsevaluering	8 days	Tue 05.03.13	Thu 14.03.13
5		Kontrahering og behandling i Sandnes Kommune	15 days	Thu 14.03.13	Wed 03.04.13
6		Byggefase	109 days	Mon 03.06.13	Thu 31.10.13
7		Fase 1: NBI Skolen er i vanlig drift	15 days	Mon 03.06.13	Fri 21.06.13
8		Opprettele av byggeplass	4 days	Mon 03.06.13	Thu 06.06.13
9		Rivearbeider gymsal	8 days	Mon 03.06.13	Wed 12.06.13
10		Ingen arbeider 12. Juni under muntlig eksamen	0 days	Wed 12.06.13	Wed 12.06.13
11		Arbeider for teknisk rom gymsal	15 days	Mon 03.06.13	Fri 21.06.13
12		System 36.07 Ventilasjon i auditorium	15 days	Mon 03.06.13	Fri 21.06.13
13		Fase 2: Skoleferien	36 days	Mon 24.06.13	Mon 12.08.13
14		Tekniske rom på tak	36 days	Mon 24.06.13	Mon 12.08.13
15		Syst. 36.01-03	36 days	Mon 24.06.13	Mon 12.08.13
16		Ventilasjon 2. etg	36 days	Mon 24.06.13	Mon 12.08.13
17		Ventilasjon 1. etg syst. 36.01 og 02 Ferdig i løpet av sommerferien.	36 days	Mon 24.06.13	Mon 12.08.13
18		Syst. 36.06 garderober og rengjøringrom i kjeller prioriteres	36 days	Mon 24.06.13	Mon 12.08.13
19		Syst. 36.04 Kontorer og administrasjon	36 days	Mon 24.06.13	Mon 12.08.13
20		Fase 3: Skolen i drift	34 days	Wed 14.08.13	Mon 30.09.13
21		System 36.05	34 days	Wed 14.08.13	Mon 30.09.13
22		Resterende arbeider syst. 36.03	34 days	Wed 14.08.13	Mon 30.09.13
23		Nedrigging	4 days	Wed 25.09.13	Mon 30.09.13
24		Fase 4	22 days	Wed 02.10.13	Thu 31.10.13
25		Ferdigbefaring	6 days	Wed 02.10.13	Wed 09.10.13
26		Innkjøringstid av anlegget	22 days	Wed 02.10.13	Thu 31.10.13

Vedlegg 2



- | | |
|---|----------------------------------|
| — — — — — | Byggejerde under sommerferien. |
| — — — — — | Byggejerde når skolen er i drift |
|  | Avfallscontainere |
|  | Verktøycontainere |
|  | Lagring materiell |
|  | Brakkerigg |
|  | Parkering firmabiler |
|  | Port |

Merknad:
Vedrørende avfallscontainere nær bygg skal plassering av disse gjøres i t byggeblad 501.105, avklares før byggestart.

[illegible]

Egenerklæring om helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Denne bekreftelsen gjelder:

Virksomhetens navn		Organisasjonsnr/ Fødselsnr	
Adresse		Land*	
Postnummer		Poststed	

Jeg bekrefter med dette at denne virksomheten arbeider systematisk for å oppfylle kravene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen og ved det tilfredsstiller kravene i forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheten (internkontrollforskriften).¹

Jeg bekrefter at virksomheten er lovlig organisert i henhold til gjeldende skatte- og arbeidsmiljøregelverk når det gjelder ansattes faglige og sosiale rettigheter. Jeg aksepterer at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til å gjennomgå og verifisere virksomhetens system for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

Dato

Daglig leder

Jeg bekrefter med dette at det er iverksatt systematiske tiltak for å oppfylle ovennevnte krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

☐ Ingen ansatte

Dato

Representant for de ansatte

*For utenlandske oppdragstakere gjelder følgende: Jeg bekrefter med dette at det ved utarbeidelse av tilbudet er tatt hensyn til helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen som følger av forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften), fastsatt ved kgl. res. 6. desember 1996 i medhold av lov 17. juni 2005 nr. 62 om og arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. Jeg aksepterer at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til å gjennomgå og verifisere virksomhetens system for ivaretagelse av helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid.

¹ Fastsatt ved kgl.res. 6. desember 1996 nr. 1127 i medhold av lov 17. juni 2006 nr. 62 om og arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern m.v.

Vedlegg 4

Evaluering av entreprenøroppdrag

Dette evalueringsskjemaet er utarbeidet av Norsk Kommunalteknisk Forening (NKF) og Direktoratet for forvaltning og IKT (DIFI) med innspill fra kommuner og berørte bransjeorganisasjoner. Arbeidet har vært finansiert fra KoBE-programmet i Statens bygningstekniske etat. Vi ønsker tilbakemeldinger og innspill om hvordan skjemaet fungerer i bruk og eventuelt kan forbedres. Send dine kommentarer til bae@difi.no.

Evalueringsskjemaets revisjonsdato 14.10.2010.

1. Opplysninger om oppdraget

Oppdragsgivers organisasjon:	
1.1 Oppdragsgiver (virksomhet):	
1.2 Oppdragsgivers kontaktperson/prosjekteier:	
1.3 Prosjektleder for oppdragsgiver:	
Entreprenørens organisasjon:	
1.4 Entreprenør:	
1.5 Oppdragsansvarlig hos entreprenør:	
1.6 Entreprenørens organisasjonsnummer:	
Oppdraget:	
1.7 Oppdragets navn:	
1.8 Oppdragets CPV-kode (hentet fra kunngjøring på Doffin):	
1.9 Oppdragets kontrakt/anskaffelsesnummer:	
1.10 Utført i perioden (Fra dd.mm.åååå til dd.mm.åååå):	
1.11 Oppdragets totale verdi i kr (eks. mva.):	
1.12 Kort beskrivelse av oppdragets art og omfang. Hva slags entrepriseform har vært benyttet? Hvilke fag har entreprenøren hatt ansvar for (bygg, elektro, VVS osv.)? Har prosjektet vært komplisert når det gjelder tekniske utfordringer, koordinering, framdrift o.l? Andre forhold som bør nevnes?	

Bruksområde

Denne evalueringen er laget for å evaluere utførelsen av entreprenøroppdrag.

Formål

Hensikten med evalueringen er å skape økt bevissthet hos oppdragsgiver og leverandør om hvilke krav og forventinger som stilles til en god leveranse og bidra til forbedringer hos både oppdragsgivere og leverandører.

Evalueringen med eventuelle kommentarer fra leverandøren kan brukes av oppdragsgiver som egen referanse ved tildeling av framtidige oppdrag. Ved tildeling av nye oppdrag kan oppdragsgiver med utgangspunkt i en tidligere negativ evaluering be leverandøren dokumentere at påpekte forhold er rettet.

Evalueringen kan brukes av leverandøren som referanse.

Gjennomføring

Varsling

Evalueringsskjemaet bør normalt vedlegges konkurransegrunnlaget (eventuelt ved oppdragets start).

Evaluerings i løpet av kontraktperioden

Ved leveranser som strekker seg over lengre tid kan oppdragsgiver foreta evaluering(er) i kontraktperioden ved bruk av evalueringsskjemaet. Oppdragsgiver bør informere om dette i konkurransegrunnlaget. Ved foretatt evaluering oversendes skjemaet til leverandøren for eventuell skriftlig kommentar innen tre uker.

Samlet evaluering

Ved avslutning av oppdraget skal oppdragsgiver utstede dette evalueringsskjemaet og oversende det til leverandøren for eventuell skriftlig kommentar fra leverandøren innen tre uker.

Dette skjemaet har ingen konsekvenser for leverandørens eventuelle rett til bekreftelse på leveransen, dersom dette følger av kontrakt.

Evalueringsmøte - kommentarer og korreksjoner

Oppdragsgiver og leverandør kan begge be om møte for gjennomgang av evalueringsskjemaet, fortrinnsvis kort tid etter oversendelse og før tre uker har gått. Oppdragsgiver kan revidere evalueringen. Oppdragsgiver må da gi leverandøren en ny frist for å komme med eventuelle skriftlige kommentarer. Leverandørens kommentarer skrives i evalueringsskjemaet eller legges ved dette, med tydelig henvisning til vedlegg.

2. Evalueringsprosessen

Merk av riktig alternativ.	Ja	Delvis	Nei
2.1 Fikk leverandøren evalueringsskjema før oppstart av leveransen?	☐	☐	☐
2.2 Inngikk evalueringsskjemaet i konkurransegrunnlaget?	☐	☐	☐
2.3 Har entreprenøren vært evaluert tidligere?	☐	☐	☐
2.4 Har eventuelle tidligere påpekte forhold blitt rettet opp?	☐	☐	☐
2.5 Tidspunkt for utstedelse av evalueringen (Skriv f. eks etter ferdigbefaring, etter garantibefaring):			
2.6 Oppdragsgivers kommentarer:			
2.7 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg:			

3. Økonomi

VURDERINGSPUNKTER. Merk av riktig alternativ.	Ja	Delvis	Nei	Ikke relevant
3.1 Har faktureringen vært i samsvar med produksjonen?	☐	☐	☐	☐
3.2 Har fakturaene vært godt spesifisert og dokumentert?	☐	☐	☐	☐
3.3 Har eventuelle tilleggskrav vært godt begrunnet og dokumentert?	☐	☐	☐	☐
SAMLET VURDERING				
3.4 Har entreprenøren opptrådt i henhold til kontrakt når det gjelder prising og fakturering? Samlet vurdering	☐	☐	☐	☐
3.5 Oppdragsgivers kommentarer. Ved avkrysning i nei eller delvis skal det gis en utdypende kommentar. Er oppdragsgiver fornøyd bør leverandøren også få vite hvorfor.				
3.6 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg.				

4. Framdrift

VURDERINGSPUNKTER. Merk av riktig alternativ.	Ja	Delvis	Nei	Ikke relevant
4.1 Har entreprenøren levert en tilfredsstillende framdriftsplan for prosjektet?	☐	☐	☐	☐
4.2 Har framdriftsplanen blitt brukt som et aktivt styringsdokument underveis i byggprosessen?	☐	☐	☐	☐
4.3 Ble prosjektet overlevert til avtalt tid?	☐	☐	☐	☐
4.4 Var eventuelle forsinkelser utenfor entreprenørens ansvar?	☐	☐	☐	☐
4.5 Har entreprenøren informert forløpende om eventuelle endringer i egen framdrift som har betydning for de øvrige aktørene i prosjektet?	☐	☐	☐	☐
SAMLET VURDERING				
4.6 Har entreprenøren holdt framdriften i henhold til kontrakt i sine arbeider?	☐	☐	☐	☐
4.7 Oppdragsgivers kommentarer. Ved avkrysning i nei eller delvis skal det gis en utdypende kommentar. Er oppdragsgiver fornøyd bør leverandøren også få vite hvorfor.				
4.8 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg.				

5. Samfunnsansvar, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

VURDERINGSPUNKTER. Merk av riktig alternativ.	Ja	Delvis	Nei	Ikke relevant
5.1 Har fremlagt plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø vært i aktiv bruk i hele byggeprosessen?	☐	☐	☐	☐
5.2 Har entreprenøren forholdt seg til "Rent - bygg prosessen" som avtalt i kontrakten under hele byggeprosessen?	☐	☐	☐	☐
5.3 Er eventuelle uheldige forhold som er blitt påpekt underveis av oppdragsgiver eller tilsynsmyndighet blitt rettet opp i henhold til avtale eller pålegg?	☐	☐	☐	☐
5.4 Er krav i henhold til kontrakt oppfylt med hensyn til sosialt ansvar?	☐	☐	☐	☐
SAMLET VURDERING				
5.5 Har entreprenøren, ut i fra en samlet vurdering, ivaretatt sine forpliktelser når det gjelder sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på byggeplassen ?	☐	☐	☐	☐
5.6 Oppdragsgivers kommentarer. Ved avkrysning i nei eller delvis skal det gis en utdypende kommentar. Er oppdragsgiver fornøyd bør leverandøren også få vite hvorfor.				
5.7 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg.				

6. Feil og mangler

VURDERINGSPUNKTER. Merk av riktig alternativ.	Ja	Delvis	Nei	Ikke relevant
6.1 Har entreprenøren gjennomført og dokumentert løpende kontroll av egne arbeider og underentreprenørers arbeider underveis i hele oppdraget?	☐	☐	☐	☐
6.2 Har oppdragsgiver blitt informert underveis om eventuelle avvik som er blitt oppdaget og rettet?	☐	☐	☐	☐
6.3 Er feil og mangler påpekt av oppdragsgiver blitt utbedret i henhold til avtale/kontrakt?	☐	☐	☐	☐
6.4 Har oppdragsgiver overtatt bygget etter at entreprenøren har innkalt til overtakelsesforretning?	☐	☐	☐	☐
6.5 Er eventuelle feil og mangler påpekt ved overtakelse utbedret i henhold til avtale?	☐	☐	☐	☐
SAMLET VURDERING				
6.6 Har entreprenøren ut i fra en samlet vurdering levert et faglig godt arbeid uten vesentlige feil og mangler?	☐	☐	☐	☐
6.7 Oppdragsgivers kommentarer. Ved avkrysning i nei eller delvis skal det gis en utdypende kommentar. Er oppdragsgiver fornøyd bør leverandøren også få vite hvorfor.				
6.8 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg.				

7. Samarbeid

VURDERINGSPUNKTER. Merk av riktig alternativ.	Ja	Delvis	Nei	Ikke relevant
7.1 Har samarbeidet mellom entreprenøren og oppdragsgiver vært tilfredsstillende?	☐	☐	☐	☐
7.2 Har entreprenøren bidratt til en god prosess når det gjelder endringshåndtering, inkludert avklaringer av økonomiske og fremdriftsmessige konsekvenser?	☐	☐	☐	☐
7.3 Har entreprenøren samarbeidet bra med øvrige prosjekterende og entreprenører i prosjektet?	☐	☐	☐	☐
7.4 Har entreprenøren samarbeidet bra med brukergrupper, naboer og andre eksterne i prosjektet?	☐	☐	☐	☐
SAMLET VURDERING				
7.5 Har byggeprosjektet vært preget av samarbeid framfor konflikt og posisjoner?	☐	☐	☐	☐
7.6 Oppdragsgivers kommentarer. Ved avkrysning i nei eller delvis skal det gis en utdypende kommentar. Er oppdragsgiver fornøyd bør leverandøren også få vite hvorfor.				
7.7 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg.				

8. Ved totalentreprise

VURDERINGSPUNKTER. Merk av riktig alternativ.	Ja	Delvis	Nei	Ikke relevant
8.1 Har totalentreprenøren bidratt aktivt til løsningsvalg som har gitt en merverdi for oppdragsgiveren?	☐	☐	☐	☐
8.2 Har totalentreprenøren styrt og kontrollert de prosjekterende på en god måte?	☐	☐	☐	☐
8.3 Har totalentreprenøren styrt og kontrollert sine underentreprenører på en god måte?	☐	☐	☐	☐
SAMLET VURDERING				
8.4 Har totalentreprisen vært godt gjennomført?	☐	☐	☐	☐
8.5 Oppdragsgivers kommentarer. Ved avkrysning i nei eller delvis skal det gis en utdypende kommentar. Er oppdragsgiver fornøyd bør leverandøren også få vite hvorfor.				
8.6 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg.				

9. Samlet vurdering

	Ja	Delvis	Nei
9.1 Ut fra en samlet vurdering, har oppdragsgiver vært fornøyd med samarbeidsforholdene i prosjektet?	☐	☐	☐
9.2 Ved avkrysning i nei eller delvis bør det gis en utdypende kommentar om hva leverandøren må rette opp for å komme i betraktning ved senere oppdrag. Er oppdragsgiver fornøyd bør entreprenøren også få vite hvorfor.			
9.3 Leverandørens kommentarer, evt. henvisning til vedlegg.			

.....
Tid, sted og navn på oppdragsgivers representant som utsteder av sluttattest

.....
Underskrift

.....
Tid, sted og navn på entreprenørens representant som kommenterer av evalueringen.

.....
Underskrift

Vedlegg 5

Ventilasjon Lundehaugen

Prosjektnummer 470 7515

1. Generelt

Lundehaugen ungdomsskole har ca 600 elever på ungdomstrinnet. Det er en forsterket avdeling for elever med spesielle behov. Denne gruppen elever starter ikke sommerferie på samme tidspunkt som resten av skolen, så det må tas hensyn til tilgjengelighet til skolebygningen i forhold til inngjerding.

2. Søppel/avfall/renhold

Rent bygg legges til grunn og hovedrengjøring skal utføres minst en gang per uke. Tek. 10 §13-21 anbefalinger skal følges. Feiekost er ikke tillatt. Støvsuger m/utblåsning til inneluften skal ikke bringes til byggeplass, med mindre det benyttes støvsuger godkjent for asbestsanering. Rengjøringsplan og prosedyrer skal kunne legges frem på forespørsel.

Det tillates ikke lagring av spesialavfall/farlig avfall på byggetomten.

Alt byggeplassavfall skal kildesorteres.

Byggherre kan forlange opprydding når han mener det er påkrevet, for entreprenørens regning.

3. Strøm/tele/data

Det forventes at entreprenør har mobiltelefon/mobilt bredbånd. Den enkelte entreprenør må selv holde nødvendige ovner, lamper og kabler for egne arbeider. Skolens el-nett kan brukes, men ytterlig behov må entreprenør stå for selv.

4. Vann og avløp.

Byggets eksisterende nett kan benyttes til ordinære behov. Behov utover dette skal besørges av entreprenør.

5. Adkomst/anleggsveier/lager og parkeringsplasser.

Se spesifikasjoner under vedlegg 2.

6. Stillaser, kran.

Det påhviler entreprenøren å holde nødvendige forskriftsmessige stillaser, heiser og kraner. Entreprenør skal grundig undersøke forhold ang. plassering, og foreta nødvendige tiltak.

7. Brakker, boder, verksted og lager.

Brakker for eget bruk, verktøyboder og lager må entreprenør bekoste. Det skal sørges for godt renhold i alle verksteder, oppholds- og spiserom.

Plassering av brakker ihht riggplan.

Entreprenøren vil bli gitt tilgang til, toalett og vaskeplass i ombyggingslokalene, men dette må tilpasses til skoledriften i den tid det er elever tilstede.

Entreprenøren vil bli pålagt rutiner som sikrer at toalett og vaskeplass blir vasket, ryddet og forsynt med nødvendig papir og såpe i hele byggeperioden.

Det kan ikke påregnes å benytte rom i bygget til lagring av materiell. Alt materiell skal lagres på ryddig og systematisk måte. Det skal foretas tildekning mot fuktighet, snø og støv.

Det vil ikke bli gitt tillatelse til å etablere "boliger" på riggtomten, ei heller akseptert campingvogner eller bobiler.

8. Støy.

Arbeidet vil delvis pågå mens det foregår drift i andre deler av bygget. Spesielt støyende arbeider må derfor foregå etter kl 14:00 når det er skoledrift. Av hensyn til naboer skal ikke støynivået overstige 45dB mellom 18:00 og 07:00.

9. Byggemøter.

Det legges opp til byggemøter hver 14 dag, men det må tas høyde for at intervallene kan bli kortere om det er behov. HMS skal alltid være første punkt på ordinære byggemøter, der SHA-plan og eventuelle avvik skal gås gjennom.

10. Kvalitetssikring.

Generelt skal entreprenøren gjennomføre den kontroll og kvalitetssikring som bestemmelsene i plan- og bygningsloven m/forskrifter gir pålegg om. Planer og gjennomføring skal kunne legges frem på forespørsel

11. Byggeplassreklame.

Det tillates kun reklameskilt, som er godkjent av prosjektleder.

12. Avviksmelding

Dersom entreprenør oppdager avvik på stedet i forhold til tegninger, beskrivelse, utarbeides avviksmelding. Avviksmelding sendes prosjekteringsleder med kopi til prosjektleder. Dersom avviket har økonomiske konsekvenser avklares dette i form av endringsliste – rekvisisjon. Endringer som ikke er skriftlig godkjent av prosjektleder vil ikke bli refundert.

13. SHA

Epcon A/S er engasjert som KU i prosjektet. De skal være byggherres representant i forhold til kravene i byggherreforskriften. Entreprenør skal dog ta på seg oppgaven med å føre/oppdatere oversiktslistene ihht krav i Byggeforskriftens §15.

Entreprenør har plikt til å organisere byggeplassen i henhold til lover og forskrifter innen HMS. HMS prosedyrer og rutiner skal kunne legges frem på forespørsel.