



TYSVÆR KOMMUNE

DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

SAK 2019/2172

PROSJEKTNUMMER: 90203



TILBUDSGRUNNLAG

ENTREPRISE:

E501 – AUTOMASJONSARBEIDER

TYSVÆR KOMMUNE
DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

KAPITTEL:

A - PROSJEKTINFORMASJON

TYSVÆR KOMMUNE
DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

A1 DOKUMENTLISTE /INNHOLDSFORTEGNELSE

A PROSJEKTINFORMASJON

A1 DOKUMENTLISTE

A2 TILBUDSINNBYDELSE

A3 ORIENTERING OM PROSJEKTET

A3.1 Prosjektets art og omfang

A3.2 Byggetid

A3.3 Forbehold om tillatelse, finansiering etc

A3.4 Tilbudsbefaring

A3.5 Entrepriseform og kontraktstype

A3.6 Oppdragsgivers prosjektorganisasjon

A3.7 Oppdragsgiveres organisering av HMS-arbeider

A3.8 Spesielle forhold ved byggeplassen

A3.9 FDV-dokumentasjon

A3.10 Kvalitetssikring

B KONKURRANSEREGLER OG KVALIFIKASJONSKRAV

Se eget dokument «Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav»

C KONTRAKTSBESTEMMELSER

C1 KONTRAKTSBESTEMMELSER

C1.1 Generelle kontraktsbestemmelser

C1.2 Spesielle kontraktsbestemmelser

D BESKRIVENDE DEL

D1 BESKRIVELSE AV BYGGEOBJEKT

D2 TEGNINGER OG SUPPLERENDE DOKUMENTER TIL BESKRIVELSE

D2.1 Tegninger

D2.2 Riggplan

D2.3 SHA-Plan

D2.4 Seriøsitetsregler hvor Tysvær kommune er byggherre

D2.5 Framdriftsplan

E SVARDOKUMENT

E1 TILBUDSSKJEMA

E1.1 Prissammendrag

E1.2 Lønns- og prisstigning

E1.3 Timerater

E1.4 Påslag

E1.5 Leveringstid

E1.6 Underentreprenører/underleverandører

E1.7 Forbehold

E1.8 Tilbyderinformasjon - Underskrift

TYSVÆR KOMMUNE
DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

A2 TILBUDSINNBYDELSE

Tysvær kommune innbyr herved til åpen tilbudskonkurranse på

E501 – AUTOMASJONSARBEIDER

i forbindelse med prosjektet "90203 – Dag- og aktivitetssenter – Hamrane".

Haugesund, 07. februar 2020

for Tysvær kommune
Ferkingstad og Alsaker AS
v/Edvard Davidsen

A3 ORIENTERING OM PROSJEKTET

A3.1 PROSJEKTETS ART OG OMFANG

Tysvær kommune skal bygge nytt dag- og aktivitetssenter. Dag- og aktivitetssenteret vil bli et dagtilbud for mennesker med nedsatt funksjonsnivå og psykisk utviklingshemming.

Bygget er planlagt i to etasjer og vil ha et bruttoareal i overkant av 1.500 m². Det er tatt hensyn til at bygget skal brukes av mennesker med varierende grad av funksjonsnedsettelse og det er i stor grad tilrettelagt for denne gruppen i form av universell utforming og velferdsteknologi.

Nybygg i to etasjer:

- Fundamenteres på stedlige masser.
- Bærekonstruksjon i 1.etasje utføres som betongvegger og stålsøyler.
- Stedstøpt dekke over 1.etasje.
- Bærekonstruksjon i 2.etasje utføres som betong- og trevegger.
- Korrugerte stålplater som dekke over 2.etasje.
- Yttertak som kompaktak med innvendige nedløp. Sedumtak og betongheller på tak over 1.etasje. Solceller på tak over 2.etasje.
- Yttervegger som isolert bindingsverk. Kledning utføres i hovedsak med teglforbledning. Enkeltfasader og partier med fasadeplater.
- Varmepumpe/energibrønner og solcelleanlegg
- Nøkkelfritt bygg med adgangskontrollsystem

I tillegg til hovedbygget skal det oppføres et mindre bygg for boder og rom for produksjon av tennbriketter.

Eksisterende bygg på tomten rives (tidligere Frakkagjerd barnehage).

Uteområdet skal opparbeides med parkeringsplass tilhørende Dag- og aktivitetssenteret, kommunal parkeringsplass, nedgravde avfallscontainere, drop-off-soner for skoleelever m.fl., miljøgate, kjøkken- og frukthage og eget skjermet område for vedhogst. Hager tilhørende Hamrane Avlasting og Bustader skal opparbeides på ny, som blant annet inkluderer natursteinsmur og gjerde/skjermingsvegg mot den nye miljøgaten. Det totale arealet på uteområdet som skal opparbeides er på ca. 5.500m².

Det skal også etableres nytt fortau langs veien (Hamrane) som passerer Hamrane Avlasting og Bustader og den nye kommunale parkeringsplassen.

Beliggenhet

Adressen er Hamrane 17, 5563 Førresfjorden.

A3.2 BYGGETID

Byggherren har følgende målsetting:

Planlagt oppstart:	april 2020
Planlagt ferdigstilling:	juni 2021

Det vises forøvrig til vedlagte framdriftsplan (vedlegg D2.5).

A3.3 FORBEHOLD OM TILLATELSE, FINANSIERING ETC.

Oppdragsgiver tar forbehold om:

- Å avlyse konkurransen og forkaste samtlige tilbud dersom det foreligger saklig grunn til dette.
- Endringer i volum som følge av endrede økonomiske rammevilkår, organisatoriske endringer og kommunal aktivitet.

A3.4 TILBUDSBEFARING

Se eget dokument «Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav».

A3.5 ENTREPRISEFORM OG KONTRAKTSTYPE

Prosjektet skal utføres delt, iht. NS8405, i følgende entrepriser:

E201 Grunnarbeider inkl. riving og utomhus

E202 Betong- og stålarbeider

E203 Bygningsmessige arbeider

- Tømrerarbeider
- Vinduer og dører
- Himlinger
- Fasadeglass
- Stålplatetak
- Metallarbeider, blikkenslagerarbeider
- Maler- og gulvleggerarbeider
- Murerarbeider (teglfasader, fliser, heller på takterrasser)
- Taktekkingsarbeider inkl. sedumtak
- Brannetting
- Fast inventar

E301 Rørleggerarbeider

E302 Ventilasjonsarbeider

E401 El.kraft og teletekniske anlegg inkl. lås og beslag

E501 Automasjonsarbeider

E601 Heis

E602 Takheis

A3.6 OPPDRAGSGIVERS PROSJEKTORGANISASJON

Tiltakshaver/prosjektleder:	Tysvær kommune v/ Kjell Bjørkheim Rådhuset Postboks 94 5575 Aksdal Telefon: 904 77 255 E-post: kjell.bjorkheim@tysver.kommune.no
Arkitekt:	Arkitektkontoret Brekke Helgeland Brekke AS v/ Arne Tveit Postboks 29 5501 Haugesund Telefon: 913 18 577 E-post: a.tveit@abhb.no
Rådgivende ingeniør byggeteknikk:	Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS v/ Atle Nordbø Postboks 222 5501 Haugesund Telefon 52 70 89 78 E-post: atle.nordbo@norseg.no
Rådgivende ingeniør VVS:	Ferkingstad og Alsaker AS v/ Edvard Davidsen Karmsundsgt.159 5522 Haugesund Telefon: 52 70 53 63 E-post: edvard@fa-as.no
Rådgivende ingeniør EL:	Cowi AS v/ Ståle Norenes Rennesøyggt. 12 5537 Haugesund Telefon: 48 26 26 99 E-post: stno@cowi.com
Rådgivende ingeniør brann.:	Q Rådgivning AS v/ Thor Inge Lie Øvregata 124 5527 Haugesund Telefon: 476 53 335 E-post: til@q-rad.no
Prosjekteringsleder:	Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS v/ Thomas Grønbech Lindø Telefon 92 20 38 32 E-post: thomas.lindo@norseg.no
Byggeleder:	Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS

A3.7 OPPDRAGSGIVERS ORGANISERING AV HMS-ARBEIDER

Byggherren har utarbeidet overordnet SHA-plan for prosjektet. Denne gjelder for alle aktører og aktiviteter som skal utføres og som kommer inn under Byggherreforskriften. Byggherrens prosjekteringsgruppeleder er SHA-koordinator i prosjekteringsfasen, mens byggherrens byggeleder er SHA-koordinator i utførelsesfasen.

- Betongentreprenør er hovedbedrift i råbyggfasen, tømmer overtar rollen som hovedbedrift når de starter sine arbeider.
- Tilbyder skal ha et intern-kontrollsystem som skal ivareta lover og forskrifter relatert til helse, miljø og sikkerhet.
- Tilbyders intern-kontrollsystem skal være operativt og på forlangende skal tilbyder legge frem hele eller deler av intern-kontrollsystemet for byggherrens innsyn.
- Tilbydernes HMS-rutiner skal bygge videre på SHA-planen som er utarbeidet av byggherre.

RENT TØRT BYGG

Arbeidene skal utføres etter prinsipp beskrevet i håndboken Rent Tørt Bygg 2.utg. 2007 utgitt av RIF

RTB-filosofiens mål

- Arbeidsmiljøet på byggeplassen skal sikres mot personskader og helserisiko.
- Forurensning og fukt fra byggeperioden skal ikke belaste inneklimate i det ferdige bygget.
- Tiltak mot fukt skal hindre utvikling av sopp, mugg, bakterievekst og byggskaader.

Det vises til egen post i kapittel for rigg og drift.

Alle kostnader forbundet med HMS skal være inkludert i postene for rigg og drift.

A3.8 SPESIELLE FORHOLD VED BYGGEPLASSEN

Ingen.

A3.9 FDV-DOKUMENTASJON

Tysvær kommune benytter webhotell med egen oppbygging/struktur på FDV-dokumentasjonen. Alle entreprenører skal legge inn FDV-dokumentasjonen i webhotellet. Byggherre vil gi nærmere føringer for dette. Sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt før FDV-dokumentasjonen foreligger og er godkjent av rådgiver for det aktuelle fagområdet.

A3.10 KVALITETSSIKRING.

Generelt

Kvalitetsplan

Kvalitetsplan skal bl.a. omfatte:

- organisasjonsplan for entreprisen med ansvars- og myndighetsfordeling
- oversikt over stillingsbeskrivelser og prosedyrer for utførelse
- plan for egenkontroll (verifikasjon)
- sjekklister for kontrakts- og myndighetskrav; kontrolldokumentasjon iht pbl
- kontrollplaner vedr pbl krav for hvert fag- / forskriftsområde
- kravreferanser og kontrollform oppgis

Byggherren skal på forlangende til enhver tid få kopi av og innsyn i all kvalitetsdokumentasjon.

Entreprenøren skal til enhver tid holde et komplett sett av ajourført kvalitetsdokumentasjon tilgjengelig på byggeplass.

Byggherren skal ha fri adgang til å foreta stikkprøvetest eller revisjon av dokumentasjonen og kontraktsobjektet når han måtte finne dette for godt.

Entreprenørens personell skal bistå kostnadsfritt ved byggherrens kontraktstilsyn.

Systemavvik og innebygde feil skal håndteres via avviksmeldinger som byggherren skal ha anledning å kommentere.

Dette fritar ikke entreprenøren for noe ansvar.

Så lenge entreprenøren har arbeider på byggeplassen skal han levere rapport for framdriftsstatus annenhver uke. Skjema skal leveres til byggeleder i utfylt og underskrevet stand dagen før byggemøter.

KAPITTEL:

B – KONKURRANSEREGLER OG KVALIFIKASJONSKRAV

Se eget dokument «Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav»

KAPITTEL:

C - KONTRAKTSBESTEMMELSER

C1 KONTRAKTSBESTEMMELSER

C1.1 GENERELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER

Som generelle regler gjelder NS 8405:2008, med følgende tillegg og endringer som gjelder før de generelle:

C1.2 SPESIELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER

Følgende regler gjelder foran NS 8405:

1. Byggherren stiller ikke sikkerhet. (pkt 9.3)
2. Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor Tysvær kommune er byggherre.
Tilbydere må oppfylle kravene i Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor Tysvær kommune er byggherre, og dokumentere at de følger disse. «Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor Tysvær kommune er byggherre» er vedlagt.
3. Entreprenørens krav til fristforlengelse som følge av byggherrens forhold (pkt. 24.1a)
Entreprenøren må påregne at det kan bli bestilt tilleggsarbeider inntil 15% av kontraktssum, og må inneha ekstra kapasitet og ressurser som kan mobiliseres på kort varsel for å utføre tilleggsarbeider iht. fremdriftsplan uten at dette gir grunnlag for krav om fristforlengelse. Dette forutsetter at tidspunkt og omfang av tilleggsarbeidene legges til rette for dette.
4. Betalingsfrist (pkt. 29.1)
Byggherren plikter å betale innen 30 dager etter at han har mottatt korrekt faktura.
Leverandør vil bli pålagt å utstede elektronisk faktura til TK på elektronisk handelsformat (EHF). For å kunne sende og motta elektroniske forretningsdokumenter skal man være tilknyttet et aksesspunkt.
Det skal i tillegg til EHF oversendes kopi (pdf) av faktura med tilhørende dokumentasjon til byggeleder for attestering.

For mer informasjon om:

Aksesspunkt: <https://www.anskaffelser.no/elektronisk-handel/temaer-elektronisk-handel/aksesspunkt-transportformidlar-i-infrastruktur>

Elektronisk handelsformat (EHF): <https://www.anskaffelser.no/elektronisk-handel/temaer-elektronisk-handel/ehf-formater-innhold>

EHF faktura/kreditnota: <https://www.anskaffelser.no/leverandorer/slik-moter-du-det-offentliges-krav-til-digitalisering/faktura-og-kreditnota>

KAPITTEL:

D – BESKRIVENDE DEL

TYSVÆR KOMMUNE
DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

D BESKRIVENDE DEL

D1 BESKRIVELSE AV BYGGEOBJEKT

Kapittel 56 Automasjonsarbeider

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
20.01.2020	13.01.2021	Stian G. Pedersen	Kravspesifikasjon
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
2	Stian G. Pedersen	14.01.2020	

Kravspesifikasjon for SD-anlegg

Hensikt:

I Tysvær kommune benyttes toppsystemet EasyStack, hvor alle nye bygg med SD-anlegg skal tilknyttes for styring og overvåkning. Denne kravspesifikasjon gjelder for utskifting av eksisterende SD-anlegg og i nybygg. Er også gjeldende for totalentreprise samt delt entreprise. For å muliggjøre oppkobling mot kommunens toppsystem må understående krav tilfredsstilles.

Krav til hovedsentral

Alle bygg skal ha en hovedsentral som kan kommunisere via Bacnet IP protokoll mot kommunens toppsystem. Hovedsentral skal være BTL godkjent og ha B-ASC, B-AAC eller B-BC profil. Hovedsentralen skal ha mulighet til å synkronisere kalender/tidsbånd via Bacnet IP med toppsystemet. Det er kun hovedsentral som skal kommunisere med kommunens toppsystem. Hovedsentral tilkobles eget datapunkt av typen Cat 6 i fordeling, som igjen skal kables til anvist datarack i bygget. Datapunktet skal merkes i samråd med IKT avdelingen.

Hovedsentral skal ivareta selvstendige bilder av byggets tekniske systemer uavhengig av kommunens toppsystem. Bilder skal være basert på utarbeidede systemskjema/prinsippskjema og objekter og systemer skal være i henhold til TFM tabellen samt gjeldende beskrivelse. Bildene skal kunne hentes frem via WEB. All lokal automatikk skal fungere uavhengig av toppsystemet til kommunen.

Krav til kommunikasjon

Hovedsentral skal kommunisere med undersentraler, enten via lokal buss eller via eget lokalt TCP/IP-nettverk. Nødvendig nettverkselektronikk for hele anlegget (switcher, routere etc) inngår.

Hovedsentral knyttes mot kommunens tekniske TCP/IP-nett, og settes opp med fast IP-adresse. IP-adresse(r) bestilles hos kommunens IKT avdeling i god tid før anlegget skal ferdigstilles (eget skjema benyttes for dette). Det må påregnes 2 uker fra bestilling til mottatt IP-adresse.

Kommunen stiller følgende krav til switcher, routere etc;

Hvis montert utstyr har mulighet for WiFi, skal dette alltid være deaktivert. Switcher/routere skal i utgangspunktet være av typen «ikke styrbare». Alt slikt utstyr skal monteres fast i fordeling, fortrinnsvis på DIN-skiner. Det er ikke ønskelig med produkter som ligger løst i fordeling. Alt nettverksutstyr som monteres i fordeling skal merkes tydelig med utstyrets IP-adresse. Krav til merking av nettverksutstyr i samråd med IKT avdelingen.

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
20.01.2020	13.01.2021	Stian G. Pedersen	Kravspesifikasjon
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
2	Stian G. Pedersen	14.01.2020	

Krav til dokumentasjon

For å sikre korrekt overføring mot kommunens toppsystem er det viktig at dokumentasjonen på anlegget er nøyaktig og komplett. Som del av komplett FDV skal det leveres oversikt over leveransens;

- Objektlist (alle bacnet punktnavn og beskrivelse skal programmeres med korrekt ID-kode iht TFM).
- Parameter og settpunktliste
- Topologiskjema med oversikt over IP og enheters bacnet ID, Mac-adresser etc.
- Fabrikat/modell/firmware lister
- Bacnet BTL godkjenningssertifikat og Protocol Implementation Statement (PICS)

Avvik:

Avvik på denne rutinen skal registreres og behandles i avviksmodulen i RiskManager. Det vil si at feil/svikt blir rettet opp, og endringer blir gjort for å sikre at tilsvarende avvik ikke skjer igjen.

TYSVÆR KOMMUNE
DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

D2 TEGNINGER OG SUPPLERENDE DOKUMENTER TIL BESKRIVELSE

VEDLEGG

D2.1 TEGNINGER

Tilbudstegninger fra Ferkingstad og Alsaker AS:

Tegn nr	Tegn. navn	Målest.	Tegn. dato
V-10-01	Situasjonsplan	1:200	07.02.20
V-10-02	Bunnledningsplan	1:50	07.02.20
V-10-03	Gulvvarmesoner plan 1.etg	1:50	07.02.20
V-21-01	Rør-arbeider plan 1. etg	1:50	07.02.20
V-26-01	Ventilasjonsarbeider plan 1. etg.	1:50	07.02.20
V-21-02	Rør-arbeider plan 2. etg	1:50	07.02.20
V-26-02	Ventilasjonsarbeider plan 2. etg.	1:50	07.02.20
V-20-03	Takplan	1:50	07.02.20
V-20-04	Plan 1.etg Vedhogst	1:50	07.02.20
V-40-01	VVS-arbeider snitt A-A og B-B	1:50	07.02.20
V-40-02	VVS-arbeider snitt C-C og C1-C1	1:50	07.02.20
V-40-03	VVS-arbeider snitt D-D og E-E	1:50	07.02.20
V-40-04	VVS-arbeider snitt H-H og G-G	1:50	07.02.20
V-70-01	Systemskjema energianlegg	1:50	07.02.20
V-70-02	Systemskjema 360.01	1:50	07.02.20
V-70-03	Systemskjema 362.01	1:50	07.02.20
V-70-04	Systemskjema 362.03/04	1:50	07.02.20

D2.2 RIGGPLAN

D2.3 SHA – PLAN

D2.4 SERIØSITETSREGLER HVOR TYSVÆR KOMMUNE ER BYGGHERRE

D2.5 FRAMDRIFTSPLAN

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1	BESKRIVENDE DEL				
D1.01	RIGG OG DRIFT Dette kapittel er satt opp i samsvar med NS3420-A: 2009/AC:2017. Kapittelet omfatter ytelser for egne arbeider, ytelser for underentreprenører og sideentreprenørers arbeider, samt for tiltakshaver. Det vises forøvrig til riggplaner, byggherrens SHA-plan og fremdriftsplan. I forbindelse med hver enkelt post er det angitt hvilken entreprenør som skal prise den spesifiserte ytelse. Tilgjengelig riggområde er angitt på riggplan. Det legges opp til at entreprenører koordinerer selv med plassering av brakker/container for eget behov. Kapittelet er delt opp i følgende underkapitler: 1 Etablering av byggeplass 2 Drift av byggeplass 3 Avvikling av byggeplass				
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1	ETABLERING AV BYGGEPLASS				
D1.01.1.1	AB1 FORSIKRING AV ANSVAR Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.2	AB2 FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.3	AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.4	AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.5	AJ8.22A UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av tømmerentreprenør	RS			-----
D1.01.1.6	AJ8.23 TILPASNING TIL AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.7	AV4.1A TILRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Se riggplaner <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enkelte entreprenører er pålagt diverse riggytelser for andre entreprenører samt for tiltakshaver. Dette vil fremgå av etterfølgende poster. I denne post skal det inkluderes alle øvrige riggytelser som er nødvendig for at hver entreprenør skal kunne gjennomføre egne arbeider.	RS			-----
D1.01.1.8	AK3.2112A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: VANNFORSYNING FORMÅL: BRAKKE <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Utførelse:</i> valgfritt <i>Dimensjon/kapasitet:</i> valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder vannforsyning til brakker. Frostsirking må ivaretas. Alle tilkoblinger ivaretas i denne post. I tillegg skal det etableres utvendig spylepunkt på byggeplass og riggplass. Dette medtas i denne post. Prises kun av rørlegger	RS			-----
D1.01.1.9	AK3.2122A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: AVLØPSANLEGG FORMÅL: BRAKKE <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> føres til kommunal kum <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alt avløp fra brakker skal ivaretas. Prises kun av rørlegger	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 0	AK3.2142A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: BRAKKE <i>Lokalisering:</i> iht. riggplan <i>Utførelse:</i> som provisorisk anlegg <i>Dimensjon/kapasitet:</i> 3x63 A 230 V TT <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett planlegging og etablering av anlegg for provisorisk byggestrøm til brakker i det antall som fremkommer i rigg og drift kapittelet. Anlegget skal ha kapasitet for alle brakkene inkludert oppvarming. Byggestrøm til brakkerigg hentes fra hoveduttakssentral og det settes opp uttakssentral ved brakkerigg med tilstrekkelig kapasitet for å tilkoble brakkene. Det legges opp til gummikabel fra hoveduttakssentral frem til uttakssentral på riggplass for brakkerigg, dimensjonen på gummikabelen må være tilstrekkelig til å sikre god spenningskvalitet. Anslått lengde på kabel fra hoveduttakssentral: 35 m Elektroentreprenør kobler til brakkene til uttakssentralen. Der hvor kabelen krysser vei skal kabel legges i kabelbro med lokk i kjøresterk utførelse. Nødvendig tiltak, det være seg hulltaking, midlertidig tetting, permanent tetting etter endte arbeider for fremføring av kabel til provisorisk elkraftforsyning skal være inkludert. Prises av elektroentreprenør c) Utførelse Det må påberegnes tilpassing/flytting av anleggene etterhvert som byggearbeidene blir utført.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 1	AK3.2148A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> iht. riggplan <i>Utførelse:</i> som provisorisk anlegg <i>Dimensjon/kapasitet:</i> 3x125 A 230 V TT <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett planlegging og etablering av anlegg for provisorisk byggestrøm. Byggestrøm etableres på eksisterende inntakskabel til bygg som skal rives. ' Hovedfordeling for byggstrøm med måler tilknyttes på ende av eksisterende inntakskabel. Videre legges det opp til gummikabel fra hovedsentral til uttakssentraler rundt om i bygget. Dimensjon på gummikabel må være tilstrekkelig for å oppnå god spenningskvalitet. Hovedsentral skal minimum ha følgende uttak: *2 stk 2x63A *2 stk 2x32A *6 stk 2x16A *Plass til måler Uttakssentraler skal minimum ha følgende uttak: *1stk 3x32A *1stk 3x16A *6stk 2x16A Det legges opp følgende uttakssentraler i tillegg til hovedfordeling: 1. etg. 3 stk 2. etg. 2 stk. Uttakssentraler spres jevnt i bygget slik at det ikke er lenger enn ca. 25 m med skjøteledning til nærmeste uttakssentral. Nødvendig tiltak, det være seg hulltaking, midlertidig tetting, permanent tetting etter endte arbeider for fremføring av kabel til provisorisk elkraftforsyning skal være inkludert. Prises av elektroentreprenør c) Utførelse Det må påberegnes tilpassing/flytting av anleggene etterhvert som byggearbeidene blir utført.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 2	AK3.2188A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: BELYSNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> På riggplass <i>Utførelse:</i> Lyskastere styrt av ur eventuelt kombinert med fotocelle. <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Tilpasses riggområdet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder belysning av riggplass og byggeplass utvendig. Prises av elektroentreprenør	RS			-----
D1.01.1.1 3	AK3.2188A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: BELYSNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Utførelse:</i> Lyslenker med lyskilder for hver 2,5 meter, alternativt med lyskastere. <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Tilpasses etter behov <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Belysning av gangsoner, større åpne arealer i bygg. Prises av elektroentreprenør	RS			-----
D1.01.1.1 4	AK3.333A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Omfang:</i> Iht riggplan <i>Utførelse:</i> Bygggjerd 2m høyt flettverksgjerd <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunntentreprenør	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 5	AK3.334A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: PORT I GJERDE <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Omfang:</i> lht riggplan <i>Utførelse:</i> Låsbare porter med kodelås <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunntrepreneur	RS			-----
D1.01.1.1 6	AK3.335A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: FYSISKE TILTAK FOR HMS <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Omfang:</i> All sikring av og på anlegg/bygninger/ arbeidsplass <i>Utførelse:</i> I henhold til forskrifter og tiltakshavers SHA-plan <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Betongentreprenøren har dette ansvar inntil tømmerentreprenøren er i gang med sine arbeider. Da tar tømmer over. Prises av betongentreprenør og tømmer	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 7	AK3.336A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Areal FORMÅL: FORHINDRE SKADE PÅ KONTRAKTARBEIDER <i>Lokalisering:</i> Ferdigstilte gulver <i>Omfang:</i> Gulv med overflateprodukt som belegg, terrasso, flis osv. <i>Utførelse:</i> Med plastbelagt papp og sutaksplater <i>Andre krav:</i>	m ²	1000,00		
D1.01.1.1 8	AK3.433A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: TOALETTER <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> Se "omfang og prisgrunnlag" <i>Andre krav:</i>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 9	AK3.432A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SKIFTE- OG VASKEROM <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> Se "omfang og prisgrunnlag" <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rigges iht "Fellesoverenskomsten for byggfag 2018-2020" for inntil 18 personer for hele byggeperioden. Det skal legges til rette for separate dame- og herregarderober. Prises kun av betongentreprenøren	RS			-----
D1.01.1.2 0	AK3.434A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SPISEROM <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> Se "omfang og prisgrunnlag" <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rigges iht "Fellesoverenskomsten for byggfag 2018-2020" for inntil 18 personer for hele byggeperioden. Prises kun av betongentreprenør	RS			-----
D1.01.1.2 1	AK3.435A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: MØTEROM <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> låsbare rom <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av betongentreprenør c) Utførelse Byggelederkontor/møterom. Rom settesammen av 2 brakker og utstyres med stoler og bord i ensartet type, til 20 personer. Rom skal også utstyres med kontorpult, kontorstol og hyller for byggeleder.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.2 2	AK3.821A TILRIGGING FOR AVFALLSHÅNTERING Rund sum <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Type:</i> Containere <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Sortering:</i> iht avfallsplan <i>Omfang:</i> Hele byggeperioden <i>Utførelse:</i> Containere til bruk for alle entreprenører <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av tømmerentreprenøren c) Utførelse Det skal medtas og tilrettelegges for avfallshåndtering både innvendig i bygget og for oppsamling i containere utvendig. All organsiering og tilrettelegging for en god avfallshåndtering iht RTB skal medtas her. ORIENTERING BYGGRENHOLD Tømmerentreprenøren skal være ansvarlig for organisering, tilrettelegging, gjennomføring og kvalitetskontroll av byggrenhold for samtlige fag etter tett bygg er oppnådd. Tømmerentreprenøren skal utarbeide instruksjer, iverksette forebyggende tiltak, holde renholdsutstyr og legge til rette for avfallsoppsamling. Hver enkelt entreprenør skal legge opp sine aktiviteter slik at det ikke legger hindringer i veien for et rent bygg, og skal daglig rengjøre etter egne arbeider og bringe avfallet sortert til felles oppsamling eller containere. Hver entreprenør skal iverksette støvreduserende tiltak ved utførelse av egne arbeider. Byggrenhold skal utføres i henhold til Ren, tørr og ryddig byggeprosess - byggetalj 501.107 Det vil også bli organisert og avholdt RTB-runder på byggeplass. Dette vil være en ukentlig runde der alle entreprenører skal delta, og aktivt holde byggeplass ryddig, ren og tørr kontinuerlig gjennom hele byggeprosessen. Byggeleder vil her være aktivt deltakende og lede RTB-rundene.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.2 3	AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle arealer <i>Omfang:</i> Hele byggeperioden <i>Utførelse:</i> Organisering og tilrettelegging av løpende byggrenhold <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tømmerentreprenør skal tilrettelegge for rent bygg og informere samtlige entreprenører om renholdsinstrukser. Hver entreprenør er pliktig til å følge disse instruksjoner. Alle entreprenører skal delta på RTB-runder når de har pågående arbeider. Se forøvrig pkt i generell del, samt Byggforsk sine detaljblader 501.107 Alle entreprenører skal selv ha med støvsuger for oppsamling av støv etter egen produksjon, samt støvsuger til eget støvproduserende utstyr.	RS			-----
D1.01.1.2 4	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle arealer <i>Krav til utførelse:</i> Råbyggfasen <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Daglig <i>Kontrollmetode:</i> Ukentlig RTB-runde <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle entreprenører skal til en hver tid holde byggeplassen ryddig og ren i denne perioden. Daglig oppsamling av avfall og opprydning etter eget arbeid, som kosting/svabring etc.	RS			-----
D1.01.1.2 5	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle arealer <i>Krav til utførelse:</i> Ved tett bygg <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Daglig <i>Kontrollmetode:</i> Ukentlig RTB-runde <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle entreprenører skal til en hver tid holde byggeplassen ryddig og ren i denne perioden. Daglig oppsamling av avfall og opprydning etter eget arbeid, som støvsuging etc.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.2 6	AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> Foran alle innganger til bygg og brakker <i>Omfang:</i> Avskrapingsmatter/ -rister utenfor, og løse matter innvendig <i>Utførelse:</i> Ved tett bygg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tråd med ren, tørr og ryddig byggeprosess, ref. byggdetaljer 501.107 Prises kun av tømmerentreprenør	RS			-----
D1.01.1.2 7	AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> I kontorfløy <i>Omfang:</i> Produksjonsrom til bruk for alle entreprenører <i>Utførelse:</i> Støvtett rom med tette dører, inklusiv avtrekk/ undertrykk. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ett produksjonsrom i hver etasje. Prises av tømmerentreprenør og ventilasjonsentreprenør c) Utførelse På hensiktsmessig sted i hver etasje skal tømmerentreprenør etablere produksjonsrom til bruk for alle entreprenører ved kapping av plater, lister, isolasjon, blanding av mørtel etc. Ventilasjonsentreprenør rigger avtrekk/undertrykk i alle prod.rom med finfilter (HEPA-filter H14) iht byggdetaljer 501.107	RS			-----
D1.01.1.2 8	AO3.21A RIGGING FOR OPPVARMING <i>Lokalisering:</i> innvendig byggeplass <i>Omfang:</i> alle varmluftsvifter må påregnes i bruk samtidig <i>Utførelse:</i> varmluftsvifter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises av elektroentreprenør				
D1.01.1.2 8.1	3kW ovner Antall	stk	5	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.2 8.2	5kW ovner Antall	stk	5	-----	-----
D1.01.1.2 8.3	9kW ovner Antall	stk	3	-----	-----
D1.01.1.2 9	AO3.41A RIGGING FOR AVFUKTING Antall <i>Lokalisering:</i> innvendig byggeplass <i>Omfang:</i> adsorpsjonsavfuktere <i>Utførelse:</i> bestilles av byggeleder ved behov <i>Andre krav:</i>	stk	5	-----	-----
D1.01.1.3 0	a) Omfang og prisgrunnlag prises kun av elektroentreprenør AO4.31A RIGGING FOR PROVISORISK TETTING Antall <i>Lokalisering:</i> Ytterdør med byggesylinder <i>Omfang:</i> Byggedør <i>Utførelse:</i> Ved tett bygg <i>Andre krav:</i>	stk	5	-----	-----
	a) Omfang og prisgrunnlag Byggedører skal være doble, solide og låsbare med sylinder tilhørende samme nøkkel. Byggesylindere med 15 stk nøkler til fri disposisjon for de andre entreprenørene skal være inkludert. Antall dører reguleres i samråd med byggeleder. Prises kun av tømmerentreprenøren				

Sum denne side:

Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2	DRIFT AV BYGGEPLASS				
D1.01.2.1	AV2.1 DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> På byggeplass <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
D1.01.2.2	AM1.31A HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ivaretas iht SHA-plan Betongentreprenør ivaretar dette ansvar inntil tømmerentreprenør er i gang med sine arbeider på byggeplass. Prises av betongentreprenør og tømmer	RS			-----
D1.01.2.3	AM3.213A DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: VVS-INSTALLASJONER <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Installasjonens omfang:</i> Iht kap. for rigg <i>Ytelse:</i> Drift, vedlikehold og reparasjoner i hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder vann og avløp i brakker og utvendige spylepunkt. Prises kun av rørentreprenøren	RS			-----
D1.01.2.4	AM3.214A DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING <i>Lokalisering:</i> riggområder og byggeplass <i>Installasjonens omfang:</i> all provisorisk elkraftforsyning på bygg- og riggplass <i>Ytelse:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter drift av alle elkrafttekniske provisoriske installasjoner i byggeperioden. Prises av elektroentreprenør	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.5	AM3.218A DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: BELYSNING <i>Lokalisering:</i> lht. kap. for rigg <i>Installasjonens omfang:</i> lht. kap. for rigg <i>Ytelse:</i> Drift, vedlikehold og reparasjoner i hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle belysningsanlegg med tilhørende utstyr utvendig og invendig. Prises kun av elektroentreprenøren	RS			-----
D1.01.2.6	AM3.33A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> lht. kap. for rigg <i>Omfang:</i> Drift og vedlikehold i hele byggefasen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder både for gjerde og port. Prises kun av grunnentreprenør	RS			-----
D1.01.2.7	AM3.35A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum FORMÅL: FYSISKE TILTAK FOR HMS <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplass <i>Omfang:</i> Drift av all sikring av og på anlegg/bygninger/ arbeidsplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises av betongentreprenør og tømmer	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.8	AM3.36A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum FORMÅL: FORHINDRE SKADE PÅ KONTRAKTARBEIDER <i>Lokalisering:</i> Gulver <i>Omfang:</i> All tildekking med papp/sutaksplater <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag All tildekking skal til enhver tid være inntakt. Eventuelt behov for tilpasninger, utbedringer osv medtas her. Prises av tømmerentreprenør	RS			-----
D1.01.2.9	AM3.413A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: TOALETTER <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av betongentreprenør c) Utførelse Daglig rengjøring, påfyll av såpe og toalett/tørkepapir	RS			-----
D1.01.2.10	AM3.412A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SKIFTE- OG VASKEROM <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av betongentreprenør c) Utførelse Daglig rengjøring, påfyll av såpe og toalett/tørkepapir	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.1 1	AM3.414A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SPISEROM <i>Lokalisering:</i> Iht riggpplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av betongentreprenør c) Utførelse Daglig rengjøring	RS			-----
D1.01.2.1 2	AM3.415A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: MØTEROM <i>Lokalisering:</i> Iht riggpplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av betongentreprenør c) Utførelse Ukentlig rengjøring	RS			-----
D1.01.2.1 3	AM3.821A AVFALLSHÅNDTERING - VEKT <i>Lokalisering:</i> Iht riggpplan <i>Type avfall:</i> Iht avfallsplan <i>Leveringssted:</i> Godkjent mottak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tømmerentreprenøren sørger for all avfallshåndtering fra byggeplass, og at dette blir levert til godkjent mottak. Fraksjonsmengder / totalmengder dokumenteres skriftlig i hnhold til avfallsplan i egen rapport, som overleveres byggeleder ved anleggets ferdigstillelse. Prises kun av tømmer x) Mengderegler Mengder avregnes				
D1.01.2.1 3.1	Restavfall Vekt	tonn	15,00	-----	-----
D1.01.2.1 3.2	Treavfall vekt	tonn	4,50	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.1 3.3	Gipsavfall Vekt	tonn	2,50	-----	-----
D1.01.2.1 3.4	Papp og papir Vekt	tonn	0,50	-----	-----
D1.01.2.1 3.5	Metaller Vekt	tonn	1,00	-----	-----
D1.01.2.1 3.6	Plastavfall Vekt	tonn	0,50	-----	-----
D1.01.2.1 3.7	EE avfall Vekt	tonn	0,50	-----	-----
	ORIENTERING UTFØRELSE AV BYGGRENHOLD Hver enkelt entreprenør skal daglig samle opp, sortere og bringe egenprodusert avfall til avfallsbeholdere/containere. Avfallet sorteres i de fraksjoner som avfallsplanen legger opp til. Hver entreprenør skal daglig rengjøre slik at det ikke ligger smuss igjen etter eget arbeide. Tømmerentreprenøren skal føre tilsyn med det daglige renhold og skal når det måtte være behov, iverksette fellesrydding, der alle entreprenørene skal delta. To ganger pr. uke skal alle gulv og horisontale flater støvsuges av tømmerentreprenøren. Det skal gjennomføres spesiell rengjøring ved sterkt forurensede arbeidsoperasjoner, samt når lukking av bygningskonstruksjoner hindrer senere adkomst for rengjøring. Dette gjelder spesielt ved riving, boring og hulltaking i betong og mur, samt ved slipeoperasjoner på alle overflater. Før innkledning skal rengjøring foretas av alle flater i det innkledd hulrom, inklusiv stendervegger før plating. I tillegg skal rengjøring foretas av alle tekniske installasjoner, samt opphengskonstruksjoner som blir innkledd eller lukket. Dette inkluderer kanaler, rør og kabelgater over himling, før ilegging av himlingsplater. Tømmerentreprenør er ansvarlig for at dette blir utført. Ved manglende oppfølging av entreprenørene, vil byggeleder rekvirere renhold utført, og skjønnsmessig belaste ansvarlige entreprenører for denne kostnad.				
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.1 5	AO2.22 BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Krav til utførelse:</i> Iht orientering byggrenhold <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Daglig rydding og rengjøring av alle entreprenører. <i>Kontrollmetode:</i> Byggeleder sammen med alle fag utfører ukentlige RTB-runder <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
D1.01.2.1 6	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Krav til utførelse:</i> Iht orientering byggrenhold <i>Rengjøringsfrekvens:</i> 2 ganger pr. uke <i>Kontrollmetode:</i> Byggeleder sammen med alle fag utfører kontroll på ukentlige RTB-runder <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Støvsuging av alle flater. Sørge for at avskarpingsmatter utvendig, og løse matter innvendig blir rengjort. Kontrollere/vedlikeholde produksjonsrom Prises av tømmerentreprenøren Vedlikehold av ventilasjons/undertrykk og rengjøring av filter, til produksjonsrom Prises av ventilasjonsentreprenør	RS			-----
D1.01.2.1 7	AO3.222A OPPVARMING AV BYGG UNDER UTFØRELSE - TID Tid <i>Lokalisering:</i> Innvendig byggeplass <i>Utførelse:</i> Varmluftsvifter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas leiekostnader av varmluftsovn Prises av elektroentreprenøren c) Utførelse Komplett ferdig tilkoblet. Strømutgifter dekkes av tiltakshaver. x) Mengderegler Regulerbare mengder	uker	40,00	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.1 8	AO3.422A AVFUKTING - TID Tid <i>Lokalisering:</i> Innvendig byggeplass <i>Utførelse:</i> Adsorpsjonsavfuktere <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas leiekostnader av adsorpsjonsavfuktere. Prises av elektroentreprenøren b) Materialer Minimum kapasitet må være 20l/døgn ved 20°C og 60% RF. c) Utførelse Døgnkontinuerlig drift og tømning skal utføres, samt vedlikehold. x) Mengderegler Regulerbar mengde	uker	20,00	-----	-----
D1.01.2.1 9	AO4.321A DRIFT AV PROVISORISK TETTING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Provisoriske ytterdører/porter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dører skal være funksjonelle og være låsbare i hele byggefasen. Provisoriske tettinger skal være inntakte og sikre mot vanninntrengning inntil dører og vinduer monteres. Demontering og fjerning av provisorium medtas her Prises av tømmerentreprenøren	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.2 0	AO5.11A LEKKASJEMÅLING AV BYGGVERK Rund sum TYPE: FULLSTENDIG MÅLING <i>Lokalisering:</i> Nybygget <i>Omfang:</i> Hele bygget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ved montert plastfolie (dampsperre), dører og vinduer skal nybygget kontrolleres for luftlekkasjer iht krav under. Tettinger mot tilstøtende bygg må medtas. Dokumentasjon overleveres byggeleder. Prises kun av tømmerentreprenøren c) Utførelse Dersom resultat ikke er tilfredstillende må lekkasjemåling utføres på ny, etter at tiltak for utbedringer er utført. d) Toleranser Maks lekkasjetall (n50)[h ⁻¹]: Kontorfløy 0,6	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3	AVVIKLING AV BYGGEPLASS				
D1.01.3.1	AV5.1 NEDRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS ETTER EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
D1.01.3.2	AQ4.299 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum ANLEGG: Tekniske anlegg og andre installasjoner som trenger opplæring PERSONELL: Byggherre, Brukere, Driftspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Det må legges opp til enkel og oversiktlig opplæring i installasjoner som byggherre, brukere og driftspersonell skal håndtere. Opplæring utføres etter at bygg er overlevert og prøvedriftsfase er over. <i>Opplæringens varighet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
D1.01.3.3	AS3.2138A NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: VVS-INSTALLASJONER OMFANG: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Provisoriske installasjoner kobles fra og fjernes i sin helhet. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av rørentreprenøren	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.4	AS3.2148A NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING OMFANG: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> riggområder og byggeplass <i>Beskrivelse:</i> all provisorisk elkraftforsyning på bygg- og riggplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nedrigg av all provisorisk elkraftforsyning på bygg- og riggplass ved endte byggearbeider. Prises av elektroentreprenøren c) Utførelse Provisorisk installasjoner må påberegnes nedrigget enkeltvis og til ulik tid.	RS			-----
D1.01.3.5	AS3.2188A NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: BELYSNING OMFANG: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Anleggsplassen <i>Beskrivelse:</i> Nedrigging av provisorisk belysning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av elektroentreprenøren	RS			-----
D1.01.3.6	AS3.333A NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Nedrigging av provisorisk byggegjerde og porter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunntreprenør	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.7	AS3.335A NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: FYSISKE TILTAK FOR HMS <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Beskrivelse:</i> All sikring som er etablert, skal demonteres og fjernes fra byggeplass, når sikringsbehov opphører <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av tømmerentreprenøren	RS			-----
D1.01.3.8	AS3.439A NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: Alle rom iht riggposter <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Rom demonteres og fjernes fra byggeplass når arbeider er ferdigstilt i sin helhet. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av betongentreprenør	RS			-----
D1.01.3.9	AQ1.229A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID - RUND SUM Rund sum TIDSPUNKT: Før igangsetting tekniske anlegg <i>Lokalisering:</i> Alle tekniske anlegg <i>Type rom:</i> Tekniske rom <i>Arealangivelse:</i> Ikke angitt <i>Krav til renhet:</i> Iht Renhold i byggeperioden - byggdetaljer 501.108 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle tekniske installasjoner skal rengjøres innvendig og utvendig, som ventilasjonsaggregat, elektrotavler osv, samt tekniske rom for øvrig. Prises av ventilasjonsentreprenør, rørlegger, elektroentreprenør og automasjonentreprenør.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.1 0	AQ1.521A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR ALLE KONTRAKTER - RUND SUM Rund sum TIDSPUNKT: FØR MØBLERING <i>Lokalisering:</i> Nybygg <i>Type rom:</i> Alle flater i alle rom <i>Arealangivelse:</i> Ikke angitt <i>Krav til renhet:</i> Iht Renhold i byggeperioden - byggdetaljer 501.108 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle flater skal rengjøres, samt over demonterbare himlinger. Prises kun av tømmerentreprenøren	RS			-----
D1.01.3.1 1	AQ1.522A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR ALLE KONTRAKTER - RUND SUM Rund sum TIDSPUNKT: ETTER MØBLERING <i>Lokalisering:</i> Nybygg <i>Type rom:</i> Alle horisontale flater i rom <i>Arealangivelse:</i> Ikke angitt <i>Krav til renhet:</i> Iht Renhold i byggeperioden - byggdetaljer 501.108 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle flater skal rengjøres. Prises av tømmerentreprenør	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.1 2	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> "Som bygget"-tegninger, innreguleringsprotokoller, måleprotokoller, avfallsmengder osv skal oversendes byggherre/konsulent ved endt kontraktsarbeid. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I forbindelse med prøving og igangkjøring av anleggene, er det utarbeidet funksjonstester for relevante system (se Funksjonstester vedlagt tilbudsunderlag). Funksjonstestene er delt i system og flere deltester. Spesifisert hovedansvarlig for funksjonstest skal sørge for koordinert gjennomføring av testen. Deltakere av testen skal stille med nødvendig mannskap og informasjon for gjennomføring Hver funksjonstest har ulik involvering av aktuelle entreprenører. Angitte deltakere må selv vurdere behov for involvering i de ulike deltester. Funksjonstester skal være del av FDVDokumentasjon ferdig utfyllt.	RS			-----
D1.01.3.1 3	AU4.1A DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> All relevant dokumentasjon <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag FDV skal leveres ref. punkt i generell del. Byggherre gir nærmere føringer for oppbygging/struktur. Både tegninger og dokumentasjon leveres i .pdf-format. Tegninger leveres også i .dwg-format. All dokumentasjon skal overleveres til den enkelte fagkonsulent for godkjenning. Sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt før FDV-dokumentasjon foreligger og er godkjent av rådgiver for det aktuelle fagområdet.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 RIGG OG DRIFT :					

GENERELT

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

Kontroll

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

Kontrollen skal minst omfatte:

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

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

Overliggende kontrolldokumenter vedlegges FDV instruks.

Renhet i ventilasjonsanlegg

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

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

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

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

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

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

Renhet i røranlegg

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

Idriftsettelse

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

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

Tabeller for innstilte verdier skal utarbeides.

Innregulering ventilasjonsanlegg

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

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

Måleprotokoller skal fremlegges for alle innregulerte deler i prosessen.

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

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

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

Innregulering røranlegg

Dette omfatter innregulering av alle rørtekniske anlegg etter de kapasitet- og funksjonskrav som er gitt i dokumentene. Før innregulering må entreprenør forvisse seg om hvilke prinsipper som skal legges til grunn for innreguleringen.

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

Måleprotokoller skal fremlegges for alle innregulerte deler i prosessen.

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

Ventiler som er forhåndsinnstilt på vannmengde, skal kontrolleres at leverer prosjektert vannmengde i innreguleringen, og verdi skal føres inn i innreguleringsprotokoll. Dette gjelder selv om ventilen er trykkuavhengig.

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.2	KONTROLL				
	Kontroll som beskrevet under generelt.	R.S.			-----
02.01.3	INNREGULERING				
	Innregulering av alle system som beskrevet under generelt	R.S.			-----
02.01.4	IDRIFTSETTELSE				
	Anlegget idriftsettes innen 2 uker etter at entreprenøren har meldt anlegget ferdig. Hvis anlegget har vesentlige mangler ved ferdigbefaring, skal entreprenøren dekke utgiftene til nye befaringer.				
	Idriftsetting etc	R.S.			-----

Sum denne side:

Akkumulert 01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse :

GENERELT

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

Dokumentasjon

All dokumentasjon skal være på norsk der dette er mulig.

Dokumentasjonen skal leveres i henhold til maler utarbeidet av RIF. Strukturen skal være lett å navigere i og alle dokument skal ha logiske navn.

Generelt skal følgende dokumentasjon foreligge:

- Fabrikat og type materiell på levert utstyr med henvisning til datablad
- Liste over aktuelle reservedeler
- Instruks for vedlikehold av utstyret
- Skjema over nødvendig vedlikeholdsintervall på alt utstyr
- Produktgodkjenning, CE merking etc
- Alle produkter som er kodet på tegning skal være identifiserbare i FDV-dokumentasjon med samme kode, TFM skal benyttes.
- Montasjeanvisninger og erklæring for riktig utført montasje
- Sjekkliste, protokoller etc som beskrevet i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse
- Komponenter som krever programmering/oppsett skal følge på eget skjema med valgte grunninnstillinger, eksempelvis frekvensomformere, pumper, ventilasjonsaggregat.
- Signerte funksjonstestskjema
- "Som bygget" tegninger

Spesielle krav fra Byggherre ivaretas (hvis vedlagt i tilbudsunderlag).

Drifts og vedlikeholdsinstruks

Drifts- og vedlikeholdsinstruks skal utarbeides og være klar for gjennomsyn i god tid før overlevering.

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

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

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

All dokumentasjon skal overleveres til RIV for godkjenning.

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

UTARBEIDE FDV- DOKUMENTASJON

Opplæring

Etter at anlegget er prøvet og innregulert skal entreprenøren gi byggherren grundig opplæring i drift og vedlikehold. Entreprenøren skal innkalle produktleverandør hvis entreprenør selv ikke har gode nok kunnskaper om produktet, uten vederlag.

Opplæringen skal både være teoretisk som kurs, og praktisk ute på anlegget. Opplæring er skilles om nødvendig, på brukere og driftspersonell.

Følgende skal minimum gjennomgå med driftspersonell:

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

For brukere kan man tilpasse en enklere opplæring. Omfang vurderes ut fra tilbudsdokumenter.

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.02.2	DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINNSTRUKS Instruksene skal bygges opp som "FDVU-dokumentasjon for bygninger" utarbeidet av RIF, 2001. Nærmere detaljer om oppbygging og redigering skal avtales med byggherren før utarbeidelsen starter. Alle brosjyrer skal være på norsk. Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" i laminert plast for opphenging i teknisk rom. Instruksene skal foreligge en måned før ferdigbefaring i 1 eksemplarer samt i digitalt format levert på minnepinne e.t. Byggherren forbeholder seg retten til å holde tilbake 10 % av kontraktssum inn til godkjent FDV dokumentasjon foreligger. Driftsinstruks som beskrevet under genelt.	RS			-----
02.02.3	OPPLÆRING AV DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPERSONELL Omfang tilpasses anlegget størrelse Opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell som beskrevet under genelt.	RS			-----
02.02.4	OPPLÆRING AV BRUKERE Omfang tilpasses anlegget størrelse Opplæring av brukere som beskrevet under generelt	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 02 Drift og vedlikehold. Opplæring. :

D1.02.03.1

IDRIFTSETTING OG PRØVEDRIFT AV TEKNISKE

BYGNINGSINSTALLASJONER IHT. NS 6450

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

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

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

Entreprenør/Leverandør skal administrere prøvedriften.

Byggherren vil i dette prosjektet sette særskilt fokus på testing og prøvedrift av teknisk anlegg.

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

Byggherrens plikter før prøvedriftsfasen

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

Leverandørens plikter før prøvedriftsfasen

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

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

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

Oppstart av prøvedrift

Prøvedriften kan starte dersom følgende forutsetninger er oppfylt:

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

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

Partenes plikter i prøvedriftsfasen

Felles prøvedriftslogg

Det skal opprettes en felles prøvedriftslogg der leverandøren og byggherren skal dokumentere uønskede hendelser og feil under prøvedriftsfasen. Den somdrifter de

tekniske installasjonene i prøvedriftsfasen har det formelle ansvaret for loggen og for dokumentasjon av hendelser og feil.

Byggherrens plikter i prøvedriftsfasen

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

Leverandørens plikter før prøvedriftsfasen

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

Regelmessig kontroll av systemer hver fjerde uke.

Leverandøren skal utbedre feil avdekket i prøvedriftsperioden innen 2 uker.

Prøvedriftsperiodens lengde

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

Utdrag fra tabell B.1 (NS 6450)

Klimaanlegg	12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemperatur)
Energiproduksjon	12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemperatur)
Snøsmelteanlegg	3 mnd varighet (sesongavhengig)
Bygningsautomasjon	12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemperatur)
Andre tekniske anlegg	Vurderes utifra prosjektspesifikke krav.

Avslutning av prøvedriftsfasen

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

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

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

Innsigelser

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

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 03 Prøvedrift

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.03.2	PRØVEDRIFT Prøvedrift av tekniske anlegg med kontroll og målinger som beskrevet i post D1.02.03.1. Det påpekes at byggherren vil i dette prosjektet sette særskilt fokus på testing og prøvedrift av teknisk anlegg.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 03 Prøvedrift :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.04.1	Overtakelse og sluttoppgjør Overtakelse og sluttoppgjør skal følge bestemmelsene i medtatt kontraktsstandard. Utgifter i forbindelse med overtakelse og sluttoppgjør.	RS			-----
02.04.2	Garantibefaring Entreprenøren plikter å delta ved garantibefaring og ved eventuelle reklamasjonsbefaringer i garantitiden.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 04 Overtakelse og sluttoppgjør :

D1.53.560.1

ORIENTERING

TEKNISK BESKRIVELSE.

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

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

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

PRODUKTSPEKIFIKASJON.

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

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

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

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

MASSEBEREGNING.

Hvor det er utført masseberegning gjelder følgende:

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

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

Massekontroll skal utføres før kontrakt undertegnes.

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

ELEKTRISK MATERIELL.

Strømforsyning:

Spennning : 400 V
System : TN
Faser : 3
Frekvens : 50 Hz
Matriellkrav :

Alt el.utstyr skal tilfredsstille kravene gitt i:

* Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg.

Forøvrig skal:

* Motorene dimensjoneres for driftstid minimum 40.000 timer.

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

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

Maskinforskrift:

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

EMC:

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

GENERELL ELEKTRO

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

NEK 400:2014 skal legges til grunn hvis ikke annet er beskrevet.

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

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

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

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

OMFANG..

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

Utstyr og leveranse skal være i hht. gjeldende NS 3420 og norske standarder for ansvarsområdet.

SYSTEMOPPBYGGING

Følgende systemer skal inngå i leveransen:

31. Sanitær

System 310.01 Hovedvann inn

System 310.02 Temperaturkontroll varmtvann

System 310.03 Fettutskiller

32. Varme

System 320.01 Varmesentral

System 320.02 Gulvvarme

System 320.03 radiatorkurs

System 320.04 Varmedumping

36. Luftbehandling

System 360.01 Luftbehandling 1 og 2 etasje

System 360.02 Luftbehandling tennbriketter

System 362.01 Stellerom

System 362.02 Stellerom

37. Kald side

System 370.01 Varmeopptak

System 370.02 Frikjøling

System 370.03 Kjøling datarom

System 370.04 Kjøling kjøkken (fremtidig)

System 370.05 Kjøling medisinrom (fremtidig)

D1.53.561.2

GENERELT VEDR. AUTOMATIKKLEVERANSEN

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

Tavler

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

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

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

Alle tavler / skap skal være fabrikkbygget og tilfredsstillende NEK EN 61439.
Samsvarserklæring på fra tavlebygger skal foreligge.

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

Tavlene leveres som delvis typetestede (PTTA) utførelse.

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

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

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

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

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

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

Tavlen leveres med skilt som minimum må inneholde.

Fabrikantens navn.

Typebetegnelse / Referansenummer.

Spenning.

Strømtrekk ved full belastning.

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

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

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

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

Utstyr

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

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

Servicevender

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

Temperaturgiver vann/væske

Det skal benyttes temperaturgivere tilpasset det system som er beskrevet. Normalt skal temperaturgiver plasseres i følerlomme som leveres med føleren.

Føler skal stikke minst 50 mm inn i væskestrømmen (røret)

Avhengig av rørets diameter skal føler monteres som følger:

Rør fra DN 20 - DN 32 mm: Følerlomme monteres i bend med føler motstrøms.

Rør fra DN 40 - DN 80 mm: Følerlomme monteres på rør i 45 ° vinkel med med føler motstrøms.

Rør fra DN > 80 mm: Følerlomme monteres på rør i 90 ° vinkel

Før montering av følerelement skal følerlommen fylles med termisk pasta, for å oppnå minst mulig temperaturdifferanse mellom følerelement, følerlomme og væsken i røret.

Dersom temperaturgiver skal benyttes i forbindelse med tappevannsregulering, eller i systemer hvor det kreves meget hurtig responstid, skal føler monteres direkte i væskestrømmen.

CO₂ følere

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

Nøyaktighet: +/- 30 ppm.

Måleprinsipp: IR

(Som type A-Sense fra Micro Matic)

Trykkuavhengige motorstyrte reguleringsventiler

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

Frekvensomformere

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

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

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

Frekvensomformerne skal ikke monteres inne i tavlen.

Frekvensomformerne skal ha følgende IO'er:

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

Målenøyaktighet

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

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

Optimal start/stopp av varme- og ventilasjonsanlegg

Automatikksystemet skal ivareta sonevis senking av romtemperatur for alle rom, med optimal start/stopp funksjon. Anlegget skal defineres med romstyring, med eget ur for hvert rom. Uret skal ha mulighet for minimum 3 inn-/utkoblinger pr dag. Disse urene skal overstyres av et sentralt ferieur, men skal kunne innkobles individuelt også innenfor ferieavvikling. Det skal kunne defineres eget set-punkt for varme ved ferieavvikling. Nattsenking skal defineres som eget set-punkt, og skal være tilgjengelig fra skjermbilder. Ved utetemperatur > +15 °C (innstillbart) skal sirkulasjonspumper for varmekurser stanse. I stopperperioden skal pumpene ha pumpemosjonering. Varmekursen skal ha optimal start/stopp-funksjon basert på referanseføler plassert i et representativt rom og utetemperatur. Optimalfunksjonen skal være slik at med basis i romtemperatur og utetemperatur kalkuleres optimalt stopptidspunkt for innstilt temperatur. Tidsprogrammet skal ha ferie, helligdagsfunksjon og funksjon for enkeltdager, med mulighet for drift av individuell varme på romnivå, og styring av alle ventilasjonsanlegg individuelt. Lokal justering av set-punkt skal være brukervennlig.

Systembilder

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

Følgende skal minimum fremgå i systembilde:

Romtemperaturgivere:

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

Temperaturgivere:

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

Trykkgivere:

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

Luftmengde:

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

Energimålere levert av el. installatør:

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

Energimålere montert i automatikktavle:

- Målerstand i kWh (MWh)

- Effekt
- Måler ID

Energimåler - termisk energi:

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

Vannmengdemåler:

- Målerstand i m³/h
- Gjennomstrømming - (l/s)
- Måler ID

Varmepumper/kjølemaskiner:

Kfr rørlegger vedrørende antall kompressorer

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

Motorventiler/aktuatorer:

- Pådrag varme/kjøling

Motorer:

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

Spjeldmotorer:

- Spjeldposisjon

Varmegjenvinner:

- Feilsignal for motor
- Pådrag varmegjenvinner
- Virkningsgrad varmegjenvinner

Alarmhåndtering

- Til hver alarm skal en unik norsk alarmtekst være definert, som i klartekst forklarer alarmsituasjonen og hva som utløste alarmen.
- Alle alarmer skal være oppdelt som følger:
 - Ikke kvittert
 - Kvittert
 - Resatt, ikke kvittert

Kvitterte alarmer skal ha tidsangivelse for utløst alarm og kvittert alarm, med initialer for operatør.

- Det skal være mulig å angi ulike alarmnivå
 - LAV
 - MIDDELS
 - HØY

- Nivå må avtales med byggherre/driftsoperatør
- Ved vedlikeholdsarbeid skal det være mulig å blokkere alarmer
- Alle endringer i alarmtilstand skal vise i hendelseslogg
- Alarmer skal kunne kvitteres i SD bilde.
- Alarmgrenser skal ved overtakelse være tilpasset normale forventede forhold i de enkelte anlegg og i de enkelte rom.
- Alarmgrenser skal være ferdig innstilt etter prøvedriftsperioden.
- Alarmgrenser skal enkelt kunne endres via SD anlegget.

Tilgangsnivå

- Systemet skal kunne ha forskjellige tilgangsnivåer som avtales med byggherre

Historikk/systemlogg

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

Merking

All løs automatikk skal leveres ferdig merket.

Grensesnitt montasje

Rørentreprenør

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

Ventilasjonsentreprenør

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

El. installatør.

El. installatøren monterer romfølere, utetemperaturfølere etc.

Automatikkentreprenør

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

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 562 Sentralutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.1	Datamaskin. Forutsettes ivaretatt av byggherren				
53.562.2	Skriver. Forutsettes ivaretatt av byggherren				
53.562.3	Dataskjerm, tastatur til PC. Forutsettes ivaretatt av byggherren				

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.4	XB1.29A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Rund sum Type: Se under Lokalisering: Ikke relevant Spesifikasjon: Se under Omfang: - Område: - Presentasjon: - Maskinvare: - Andre krav: x) Mengderegler Programvarer. I leveransen skal det inngå siste gjeldende versjon av programvare og software for å ivareta en komplett SD-leveranse. Dette inkluderer nødvendig operativsystem, toppsystem og aktuell programvare for å ivareta rapporter, alarmhåndtering og backup osv. Det skal være tilgang via internett/intranett via WEB server. WEB server skal være inklusiv i leveransen Tilgang og metode avtales med byggets IT ansvarlig Det skal være begrenset tilgang via passordbeskyttelse. Alarmer skal om ønskelig kunne videresendes som e-post. Det skal være mulig å vise status på alle spesifiserte digitale og analoge måleverdier på skjermen samt pådrag på ventiler, pumper, vifter, varmegjenvinner etc. Tilsvarende verdier skal også vise på undersentralnivå. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Programvare komplett	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.562.5	XB1.1331A SENTRAL FOR AUTOMATISERING Antall Funksjon: Undersentral Kapsling: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> i aut.tavle <i>Anvendelse/referanse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler UNDERSENTRALER Undersentraler skal ha analoge og digitale inn- og utganger. Målenøyaktighet skal være uavhengig av kabellengder. Sentralene skal ha reguleringsfunksjoner inntakt ved eventuelle feil på sentralutstyr eller kommunikasjon. Undersentral skal være selvovervåket og gi melding til hovedsentral ved feil i undersentral eller forbindelse til undersentral. Ved feil i hovedsentral skal undersentral lagre telleverdier og overføre disse til hovedsentral når denne er i drift. Videre skal alle programmerte børverdier beholdes i undersentral. Dersom lokal vender betjenes og settes i en av lokalstillingene, skal dette varsles i hovedsentralen. Det skal være mulighet for lokal styring eller overvåkning av de enkelte anlegg. SD-anlegget skal beholde all informasjon ved spenningsbortfall og brudd mellom hovedsentral og undersentraler. Undersentral kan leveres i separat kapsling eller for montasje i tavle. Alle viste følere skal kunne avleses i undersentral og på SD anlegg.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 562 Sentralutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Undersentraler skal kunne kommunisere og presenteres via WEB. Alle undersentraler skal tilknyttes TCP/IP nettverk. Undersentraler skal kunne kommunisere med en standard kommunikasjonsprotokoll. Undersentraler skal kunne tilknyttes håndterminal ved behov. Ekstra krav: Tysvær kommune sin kravspesifikasjon skal ivaretas, se vedlegg. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Undersentraler komplett				

Sum denne side:

Akkumulert 562 Sentralutstyr :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG
563 Følere, givere, forstillingsorg. mm

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
310-01 Hovedvann inn

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.310-01.1	System 310.01 - vanninntak				
53.563.310-01.1.1	-RF01 Vannmengdemåler Måler leveres av rørentreprenør. Signal: Busskommunikasjon, kfr rørlegger				
	Overføring av signal til SD anlegg medtas	stk	1	-----	-----
53.563.310-01.1.2	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.310-01.2	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 310.01 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsbeskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
310-02 Varmt tappevann

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.310-02.1	System 310.02 -varmt tappevann				
53.563.310-02.2	XJ1.221119A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: iht V-70-01 Anvendelse: Måling av vanntemperatur Medium: Varmt vann (30-90 oC) Toleranse: +- 0,5 oC Montasje: i rørnett Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler Temperaturgivere for montasje i rørnett/tank: -RT01 -RT02 -RT03 (prises under energimåler)	stk	4	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
310-02 Varmt tappevann

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.310-02.4	XQ2.19819A MÅLER Antall Type: Vekselstrømmåler for aktiv energi Nøyaktighetsklasse: A Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: Valgfritt Lokalisering: teknisk rom For tariff type: Valgfritt Montasje: aut.tavle Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler ENERGIMÅLER ELEKTRISK -OE01 Energimåling av varmtvannsbereder NW01 Følgende skal presenteres fra energimåler: - Momentaneffekt (kW) - Akkumulert energiforbruk (kWh) Akkumulert energiforbruk skal korrespondere med øvrig energimåling i anlegget. Elektrisk effektuttak 15 kW Data må kontrolleres mot rørentreprenør før bestilling. Tilbehør: Inklusive i måler skal være modul for oversendelse av målerstand (timeverdier) for måler til SD anlegget. Komplett energimåler til varmtvannsbereder.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
310-02 Varmt tappevann

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.310-02.7	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.310-02.9	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 310.02 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
310-03 Fettutskiller

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.310-03.1	System 310.03 - Fettutskiller				
53.563.310-03.2.2	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.310-03.3	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjerm bilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 310.01 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsbeskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-01 Hovedkurs varme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.1	System 320.01 - Varmesentral				
53.563.320-01.1.1	XJ1.251114A GIVER Antall Type: Utetemperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP55 Lokalisering: På fasade Anvendelse: Måling av utetemperatur Toleranse: se generell del Montasje: På yttervegg, monteres av annen entreprenør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag -RT90 UTETEMPERATURGIVER Kapsling tilpasset miljø Avskjerming mot solinnfall på temperaturføler skal inngå. Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på giveren. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal giverne ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-01 Hovedkurs varme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.1.2	XJ1.222119A GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Måling av relativt trykk <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For montasje i rør, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler -RP50	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-01 Hovedkurs varme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.1.3	UC2.143103219A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærere - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Flens >=DN65, gjengeskjøt <=DN50 <i>Lokalisering:</i> i rør <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> tilpasset miljø <i>Temperaturområde:</i> se V-70-01 <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning og driftsmanual skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag -SB40 3-veis motorventil for regulering av spisslast Kapasitet: 1,6 l/s (begge løp) Motstand: 0,5 - 1,0 mVS Tilknyttetes rørdimensjon: DN65 Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-01 Hovedkurs varme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.1.5	XQ2.35839A MÅLER Antall Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: 2 Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet til givere for temperatur og volumstrøm Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>For tariff type:</i> ikke aktuelt <i>Montasje:</i> i rørnett <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler Navn: -OE02 Type: valgfri Medium: Varmtvann Temperatur: +5 - +70 °C Tilknytted rørdim.: DN65 Vannmengde: 2,18 l/s (Temperaturgiverne -RT42 og -RT52 er en del av denne leveransen.) Tilbehør: Måler skal leveres med modul for busstilkobling.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-01 Hovedkurs varme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.2	XQ2.19814A MÅLER Type: Vekselstrømmåler for aktiv energi Nøyaktighetsklasse: A Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP55 Lokalisering: Teknisk rom For tariff type: ikke aktuelt Montasje: aut.tavle/eltavle Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				
53.563.320-01.2.1	Energimåler varmepumpe: -OE01 Energimåler for å måle kompressoreffekt for varmepumpen. VP: 20 kW Kfr. rørentreprenør før bestilling for nøyaktige data. Måler skal leveres med modul for busstilkobling.	stk	1	-----	-----
53.563.320-01.2.2	Energimåler el.kjel -OE03 Energimåler for å måle energiforbruk for elkjel Effekt el-kjel: 72 kW Måler skal leveres med modul for busstilkobling.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 320-01 Hovedkurs varme				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 61	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.3	XJ1.221119A GIVER Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: i rørledning Anvendelse: Måling av temperatur Medium: Se under Toleranse: se generell del Montasje: For montasje i følerlomme, monteres av annen entreprenør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givere. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givere ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver.				
53.563.320-01.3.1	Temperaturgiver Medie: Varmt vann (25-50 °C) -RT40 -RT41 -RT42 (inngår i energimålerleveranse)	stk	2	-----	-----
53.563.320-01.3.2	Temperaturgiver Medie: Varmt vann (25-50 °C) -RT50 -RT51 -RT52 (inngår i energimålerleveranse)	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-01 Hovedkurs varme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-01.4	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse	RS			-----
	Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				
53.563.320-01.6	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING	RS			-----
	Antall				
	Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: Systembilde vvs-systemer Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-02 Gulvvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-02.1	System 320.02 Gulvvarme				
53.563.320-02.2	XJ1.221119A GIVER				
	Antall	stk	2	-----	-----
	Type: Temperatur				
	Tilkobling til buss-system: Kobles ikke				
	Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral				
	Kapslingsgrad: IP54				
	Lokalisering: i rørledning				
	Anvendelse: Måling av temperatur				
	Medium: Varmt vann				
	Toleranse: +- 0,5 gr C ved 20 gr C				
	Montasje: For montasje i følerlomme, monteres av annen entreprenør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	RT40				
	RT50				
	Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern.				
	Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering.				
	Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver.				
	Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-02 Gulvvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-02.3	UC2.923102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Trykkuavhengig reguleringsventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> i rørledning <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-70 gr C <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se under <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett trykkuavhengig reguleringsventil med aktuator Tilbehør: - Måleuttak Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. c) Utførelse Regulering: modulerende Maks tillatt trykkfall: 30 kPa 53.563.320-02.3.1 Merking: SB50 Tilknyttet rørdimensjon: DN 32 Vannmengde: 0,71 l/s	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 320-02 Gulvvarme				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF 	
				Side 65	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-02.4	ROMTEMPERATURREGULERING Generelt Alle oppholdsrom skal ha individuell romtemperaturregulering. Temperaturføler i hvert enkelt rom føler romtemperatur som gir signal til til regulator som regulerer pådrag på varme og VAV slik at ønsket romtemperatur tilfredstilles. Romgivere og aktuatorer kables 1:1 til lokal I/O modul.				
53.563.320-02.5	XJ1.221191A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Til I/O modul Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> På vegg <i>Anvendelse:</i> Måling av lufttemperatur <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For innfelt montasje, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Temperaturgiver for regulering av varme til rom med gulvvarme. Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givren. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givrene ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	25	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-02 Gulvvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-02.6	XJ1.229191A GIVER Antall Type: CO2 Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Til I/O modul Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> På vegg <i>Anvendelse:</i> Måling av CO2 i luft <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> Innfelt montasje, monteres annen entr <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag CO2-giver for måling av CO2-nivå i romluft. Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-02 Gulvvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-02.7	XS5.491A SIGNALOMFORMER Antall Signaltype inn/ut: Elektrisk/elektrisk Type omformer: I/O modul analog/digital Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Over himling, på kabelgate <i>Montasje:</i> Monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler -XZ01T Rom med gulvvarme I/O modul skal monteres i kapsling over himling fortrinnsvis på kabelgate. Skal ha inngang/utgang for: - 4 stk. temperaturgiver(-RT01T) - inntil 4 stk brannspjeld SZxxT (pos) - flerleder fra gulvvarmeskap - 24 V strømtilførsel. - 1 stk. busstilkobling for overføring av verdier til SD anlegg. Foruten eventuell regulator skal kapsling inneholde rekkeklemmer for tilkobling av alle regulators inn- og utganger. Kabling mellom regulator og rekkeklemmer utføres av automatikkleverandør. Alle rekkeklemmer merkes tydelig. Skjema utarbeides som viser alle koblinger mot rekkeklemmer. Kapsling skal være av type som egner seg for formålet. Den skal vær enkel å montere -XZ01T med kapsling og rekkeklemmer	stk	9	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-02 Gulvvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-02.8	UC2.103102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> i gulvvarmeskap, aktuator levert av annen entreprenør <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-40 gr C <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se under <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør skal styre gulvvarmeaktuatorer levert av annen entreprenør. Antall soner; se V-70-01 Antall sløyfer; inntil 12 pr skap Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. c) Utførelse Regulering: AV/PÅ				
53.563.320-02.8.1	For gulvvarmeskap OR 01	RS			-----
53.563.320-02.8.2	For gulvvarmeskap OR 02	RS			-----
53.563.320-02.8.3	For gulvvarmeskap OR 03	RS			-----
53.563.320-02.8.4	For gulvvarmeskap OR 04	RS			-----
53.563.320-02.8.5	For gulvvarmeskap OR 05	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-02 Gulvvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-02.9	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 320.02 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonseskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----
53.563.320-02.10	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-03 Radiatorkurs

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-03.1	System 320.03 Radiatorkurs				
53.563.320-03.2	XJ1.221119A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> i rørledning <i>Anvendelse:</i> Måling av temperatur <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For montasje i følerlomme, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag RT40 RT50 Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-03 Radiatorkurs

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-03.3	UC2.923102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Trykkuavhengig reguleringsventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> i rørledning <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-70 gr C <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se under <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett trykkuavhengig reguleringsventil med aktuator/motor Tilbehør: - Måleuttak Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. c) Utførelse Regulering: modulerende Maks tillatt trykkfall: 30 kPa 53.563.320-03.3.1 Merking: SB50 Tilknyttet rørdimensjon: DN 32 Vannmengde: 0,36 l/s	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-03 Radiatorkurs

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-03.4	ROMTEMPERATURREGULERING Generelt Alle oppholdsrom skal ha individuell romtemperaturregulering. Temperaturføler i hvert enkelt rom føler romtemperatur som gir signal til til regulator som regulerer pådrag på varme og VAV slik at ønsket romtemperatur tilfredstilles. Romgivere og aktuatorer kables 1:1 til lokal I/O modul.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-03 Radiatorkurs

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-03.5	XJ1.221111A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> innfelt montasje, monteres av annen entreprenør <i>Anvendelse:</i> Måling av lufttemperatur <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For innfelt montasje, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Temperaturgiver for regulering av innneklima til rom med radiator Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på giveren. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal giverne ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Mulighet for lokal justering +/- 3 °C ivaretas. Innstillbart fra SD-anlegg. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	20	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-03 Radiatorkurs

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-03.6	XS5.491A SIGNALOMFORMER Antall Signaltype inn/ut: Elektrisk/elektrisk Type omformer: I/O modul analog/digital Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Over himling <i>Montasje:</i> Monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler -XZ02T I/O MODUL Rom med gulvvarme I/O modul skal monteres i kapsling over himling fortrinnsvis på kabelgate. Skal ha inngang/utgang for: - 4 stk. temperaturgiver(-RT01T) -4 stk. motorventiler (-SB01T, SB02T) - inntil 4 stk brannspjeld SZxxT (pos) - 24 V strømtilførsel. - 1 stk. busstilkobling for overføring av verdier til SD anlegg. Foruten eventuell regulator skal kapsling inneholde rekkeklemmer for tilkobling av alle regulators inn- og utganger. Kabling mellom regulator og rekkeklemmer utføres av automatikkleverandør. Alle rekkeklemmer merkes tydelig. Skjema utarbeides som viser alle koblinger mot rekkeklemmer. Kapsling skal være av type som egner seg for formålet. Den skal vær enkel å montere i tak- eller veggkonstruksjonen. -XZ01T med kapsling og rekkeklemmer	stk	7	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-03 Radiatorkurs

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-03.7	UC2.923102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Trykkuavhengig reguleringsventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> i rørledning <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-70 gr C <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se under <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett trykkuavhengig reguleringsventil med motor Tilbehør: - Måleuttak Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. c) Utførelse Regulering: AV/PÅ Maks tillatt trykkfall: 23 kPa				
53.563.320-03.7.1	Merking: SB01T Dimensjon rør: DN 15 Vannmengde: 17-90 l/h	stk	18	-----	-----
53.563.320-03.7.2	Merking: SB01T Dimensjon rør: DN 20 Vannmengde: 130-160 l/h	stk	2	-----	-----
53.563.320-03.8	Styring av vifte i nedfelte viftekonvektorer Fabrikat: Lyngson Type : Climacanal e.t. (leveres av rørlegger) Kfr funksjonsbeskrivelse Antall konvektorer med vifte	stk	5	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-03 Radiatorkurs

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-03.9	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse				
	Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.320-03.10	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall	RS			-----
	Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 320.03 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsbeskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-04 Varmedumping

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-04.1	System 320.04 - Varmedumping				
53.563.320-04.1.2	XJ1.222119A GIVER Antall Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Måling av relativt trykk <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For montasje i rør, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler -RP50	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-04 Varmedumping

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-04.1.3	UC2.143103219A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærere - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Flens >=DN65, gjengeskjøt <=DN50 <i>Lokalisering:</i> i rør <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> tilpasset miljø <i>Temperaturområde:</i> se V-70-01 <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning og driftsmanual skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag -SB50 3-veis motorventil for regulering av varmedumping til avkastbatteri ventilasjonssystem 360.01 Regulering: Modulerende Kapasitet: 2,18l/s (begge løp) Motstand: 0,5 - 1,0 mVS Tilknyttets rørdimensjon: DN65 Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-04 Varmedumping

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-04.1.4	UC2.193103219A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: AV/PÅ ventil for valg av driftsform Medium: Varmebærere - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Flens >=DN65, gjengeskjøt <=DN50 Lokalisering: i rør Materialkvalitet: Valgfritt Overflatebehandling: tilpasset miljø Temperaturområde: se V-70-01 Trykk: PN10 Dimensjon, tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Montasjeanvisning og driftsmanual skal inngå i leveransen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag -SB51/41 3-veis motorventil for regulering av ønsket driftsform. Regulering: AV/PÅ Alt 1: Varmedumping fra varmeanlegg til batteri i avkast ventilasjon ssytem 360-01 Alt 2: Varmedumping fra avkastbatteri til energibrønner Kapasitet: 3.1 l/s Motstand: 0,5 - 1,0 mVS Tilknytted rørdimensjon: DN65 Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 320-04 Varmedumping				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 80	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-04.3	XJ1.221119A GIVER Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: i rørledning Anvendelse: Måling av temperatur Medium: Se under Toleranse: se generell del Montasje: For montasje i følerlomme, monteres av annen entreprenør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver.				
53.563.320-04.3.1	Temperaturgiver Medie: Varmt vann (25-50 °C) -RT40	stk	1	-----	-----
53.563.320-04.3.2	Temperaturgiver Medie: Varmt vann (25-50 °C) -RT50	stk	1	-----	-----
53.563.320-04.3.3	Temperaturgiver Medie: Kaldt vann vann (-5 - + 20°C) -RT41	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
320-04 Varmedumping

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.320-04.3.4	Temperaturgiver Medie: Varmt vann (-5 - +20 °C) -RT51	stk	1	-----	-----
53.563.320-04.4	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.320-04.5	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: Systembilde vvs-systemer Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm

360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.1	System 360.01 Luftbehandling 1 og 2 etg				
53.563.360-01.2	XJ1.221119A GIVER				
	Antall	stk	1	-----	-----
	Type: Temperatur				
	Tilkobling til buss-system: Kobles ikke				
	Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral				
	Kapslingsgrad: IP54				
	Lokalisering: i rørledning				
	Anvendelse: Måling av temperatur				
	Medium: Varmt vann				
	Toleranse: +- 0,5 gr C ved 20 gr C				
	Montasje: For montasje i følerlomme, monteres av annen entreprenør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	RT50				
	Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på giveren.				
	Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givene ikke ha behov for etterjustering.				
	Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver.				
	Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 83	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.3	UC2.923102211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Trykkuavhengig reguleringsventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> i rørledning <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-70 gr C <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se under <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett trykkuavhengig reguleringsventil med aktuator Tilbehør: - Måleuttak Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. c) Utførelse Regulering: modulerende Ventil skal reguleres av internautomatikk i aggregat Maks tillatt trykkfall: 30 kPa				
	Merking: SB50 Tilknyttet rørdimensjon: DN 32 Vannmengde: 0,39 l/s	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENJØRER VVS - MRIF	
				Side 84	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.4	UC2.922102214A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Trykkuavhengig reguleringsventil Funksjon: Strupeventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> i rørledning <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-70 gr C <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se under <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Komplett trykkuavhengig reguleringsventil med aktuator Tilbehør: - Måleuttak Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. c) Utførelse Regulering: modulerende Ventil skal reguleres av internautomatikk i aggregat Maks tillatt trykkfall: 30 kPa				
53.563.360-01.4.1	Merking: SB51 Tilknyttet rørdimensjon: DN 80 Vannmengde: 3,3 l/s	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENJØRER VVS - MRIF	
				Side 85	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.5	VE4.122322A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Regulering (VAV) Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål Lokalisering: iht tegning Dimensjon: se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag For regulering av luftmengder etter behov i skal det leveres VAV-spjeld. VAV-spjeld monteres av ventilasjonsentreprenør. Fabrikat : Anerkjent fabrikat. Type : Leo e.t. Spenning : 24 V (kfr elektro) - Spjeldene monteres etter leverandørens anvisning. - Spjeld skal ha måleblende og tilpasset motor - Digital VAV-regulator, modbus, lon el. tilsv. - Luftmengde skal presenteres i systembildet i SD anlegget (spesifikk luftmengder, se tegn) - Montasjeanvisning skal overleveres ventilasjonsentreprenør - Spjeldmotor for 0-10 V skal inngå. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				
53.563.360-01.5.1	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 200 mm	stk	4	-----	-----
53.563.360-01.5.2	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 250 mm	stk	18	-----	-----
53.563.360-01.5.3	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 315 mm	stk	6	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 86	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.5.4	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 400 mm	stk	2	-----	-----
53.563.360-01.6	Kontroll av spjeld montert av annen entreprenør.	RS			-----
53.563.360-01.7	VE4.129322A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Regulering (CAV/VAV) Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> iht tegning <i>Dimensjon:</i> se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For soner med konstant luftmengde i driftstid skal det leveres VAV-spjeld. Spjeldene stilles på fast luftmengde i driftstid, men skal også ha mulighet for lav luftmengde utenfor driftstid. VAV-spjeld monteres av ventilasjonsentreprenør. Fabrikat : Anerkjent fabrikat. Type : Leo e.t. Spenning : 24 V (kfr elektro) - Spjeldene monteres etter leverandørens anvisning. - Spjeld skal ha måleblende og tilpasset motor - Digital VAV-regulator, modbus, lon el. tilsv. - Luftmengde skal presenteres i systembildet i SD anlegget - Montasjeanvisning skal overleveres ventilasjonsentreprenør - Spjeldmotor for 0-10 V skal inngå. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				
53.563.360-01.8.3	Tegningsbetegn :-SKxx Dim : 160 mm	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.8.4	Tegningsbetegn :-SKxx Dim : 200 mm	stk	3	-----	-----
53.563.360-01.8.5	Tegningsbetegn :-SKxx Dim : 250 mm	stk	2	-----	-----
53.563.360-01.8.6	Tegningsbetegn :-SKxx Dim : 315 mm	stk	4	-----	-----
53.563.360-01.8.7	Tegningsbetegn :-SKxx Dim : 500 mm	stk	3	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENIØRER VVS - MRIF	
				Side 88	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.9	VE4.22121A BRANNSPJELD Brannklasse: EI-120 Spjeldutløsning: Elektrisk utløsning Signaltype for brannspjeldutløsning: Elektrisk sentralt Materiale: Galvanisert stål Lokalisering: iht tegning Dimensjon: se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag <i>Fabrikat</i> : Anerkjent fabrikat. <i>Type</i> : valgfri <i>Materiale</i> : Galvanisert stålplate <i>Utløsning</i> : Elektrisk signal <i>Automatikk</i> : Tilpasset fabrikat og type <i>Montering</i> : Vertikal / horisontal <i>Tegningsbetegn.</i> : -SZxx(dim) <i>Spenning</i> : 24V (kfr RIE før bestilling) <i>Tilbehør:</i> - Ramme for innmuring/innfesting i vegg. - Automatikk for utløsning ved el.signal. - Montasjeanvisning, overleveres annen entreprenør for montasje. - Utarbeidelse av kablingsskjema ivaretas Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. c) Utførelse Det må tydelig fremgå av montasjeanvisning hvordan spjeldene skal monteres i ulike veggtyper.				
53.563.360-01.9.1	Tegningsbetegn :-SZxx Dim : 125 mm	stk	1	-----	-----
53.563.360-01.9.2	Tegningsbetegn :-SZxx Dim : 315 mm	stk	8	-----	-----
53.563.360-01.9.3	Tegningsbetegn :-SZxx Dim : 400 mm	stk	5	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm

360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.9.4	Tegningsbetegn :-SZxx Dim : 500 mm	stk	7	-----	-----
53.563.360-01.9.5	Kontroll av spjeld montert av annen entreprenør.	RS			-----
53.563.360-01.9.6	STYRING OG OVERVÅKNING Styre og overvåkningsenhet for å styre brannspjeld. - Funksjon for automatisk mosjonering av spjeld ivaretas. - Nødvendige koblingsbokser/kommunikasjonsmoduler mellom spjeld og styre/overvåkningsenhet/SD- anlegg medtas. Kfr funksjonsbeskrivelse for videre krav. Styre og overvåkning av brannspjeld komplett	RS			-----
53.563.360-01.10	XO01 - Tidsur Kapslingsgrad: minimum IP54 For aktivering ventilasjon i utleiedel Aktiveringstid: 0-8 timer	stk	1	-----	-----
53.563.360-01.11	XQ2.19814A MÅLER Type: Vekselstrømmåler for aktiv energi Nøyaktighetsklasse: A Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP55 Lokalisering: Teknisk rom For tariff type: ikke aktuelt Montasje: i el-underfordeling, monteres av annen entreprenør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL

53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm

360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.11.1	ENERGIMÅLER ELEKTRISK -OE01 Energimåling av ventilasjonsaggregater. Akkumulert energiforbruk og momentaneffekt skal presenteres i SD-anlegg. Følgende skal presenteres fra energimåler: - Momentaneffekt (kW) - Akkumulert energiforbruk (kWh) Akkumulert energiforbruk skal korrespondere med øvrig energimåling i anlegget. Strømuttak: 35A Data må kontrolleres mot ventilasjonsentreprenør før bestilling. <u>Tilbehør:</u> Inklusive i måler skal være modul for oversendelse av målerstand (timeverdier) for måler til SD anlegget. Komplett energimåler til ventilasjonsaggregat.				
	53.563.360-01.12 Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Komplett avstegningsventil	stk RS	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-01.13	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 360.01 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
360-02 Luftbehandling tennbriketter

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.360-02.1	System 360.02 Luftbehandling - tennbriketter Systemet har ingen tilknytning til SD-anlegg				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
362-01 Stellerom

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.362-01.1	System 362.01 Stellerom				
53.563.362-01.2	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.362-01.3	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 362.01 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.53.563 .362-02	Stellerom				
D1.53.563 .362-02.1	System 362.02 Stellerom				

Sum denne side:

Akkumulert 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
362-02 Stellerom

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.362-02.2	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse				
	Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.362-02.3	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall	RS			-----
	Type: Programmering av skjerm bilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 362.01 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsbeskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
370-01 Varmeopptak

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-01.1	System 370.01 Energiopptak				
53.563.370-01.2	XJ1.222119A GIVER Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Måling av relativt trykk <i>Medium:</i> HX35 <i>Toleranse:</i> Se generell del <i>Montasje:</i> For montasje i rør, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.				
53.563.370-01.2.1	Trykkgiver -RP40	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 370-01 Varmeopptak				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 97	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-01.3	XJ1.221119A GIVER Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: i rørledning Anvendelse: Måling av temperatur Medium: HX35, -20 til + 25 gr C Toleranse: se generell del Montasje: I følerlomme. Montasje annen entreprenør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. x) Mengderegler Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver.				
53.563.370-01.3.1	Temperaturgiver -RT40 -RT41	stk	2	-----	-----
53.563.370-01.3.2	Temperaturgiver -RT50 -RT51	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
370-01 Varmeopptak

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-01.5	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 370.01 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----
53.563.370-01.6	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Komplett avstegningsventil	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
370-02 Frikjøling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-02.1	System 370.02 Frikjøling				
53.563.370-02.4	XJ1.221119A GIVER Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> i rørledning <i>Anvendelse:</i> Måling av temperatur <i>Medium:</i> Vann, -5 - +30 gr C <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For montasje i følerlomme, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på givern. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal givern ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver.				
53.563.370-02.4.1	Temperaturgiver -RT40 -RT50	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 370-02 Frikjøling				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 100	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-02.5	UC2.142103219A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Flens >=DN65, gjengeskjøt <=DN50 <i>Lokalisering:</i> i rør <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> tilpasset miljø <i>Temperaturområde:</i> 1-30 gr C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> Montasjeanvisning og driftsmanual skal inngå i leveransen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag -SB40 3-veis motorventil for regulering av isvann Kapasitet: 3,7 l/s (begge løp) Motstand: 0,5 - 1,0 mVS Tilknytted rørdimensjon: DN80 Komplett	stk	1		
53.563.370-02.7	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde <i>Lokalisering:</i> Hovedsentral automatisering <i>Spesifikasjon:</i> ihht innledende tekst <i>Omfang:</i> 370.02 <i>Område:</i> VVS-anlegg <i>Presentasjon:</i> På skjerm <i>Maskinvare:</i> Ihht innledende tekst <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
370-02 Frikjøling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-02.8	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.53.563 .370-03	Kjøling datarom				
D1.53.563 .370-03.1	System 370.03 Kjøling datarom				
D1.53.563 .370-03.2	XJ1.221111A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> datarom <i>Anvendelse:</i> Måling av lufttemperatur <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> se generell del <i>Montasje:</i> For innfelt montasje, monteres av annen entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag RT01T Temperaturgiver for overvåkning Givere skal ikke ha kalibreringsmulighet på giveren. Dersom målingens nøyaktighet er avhengig av kabellengde skal justering utføres i undersentral eller regulator. Etter ev. justering for kabellengde skal giverne ikke ha behov for etterjustering. Angitte krav til målenøyaktighet er å forstå i undersentral eller regulator og ikke ute ved giver. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
370-03 Kjøling datarom

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-03.4	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: 370.04 Område: VVS-anlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonsskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----
53.563.370-03.5	Overføring av signaler. Kfr. funksjonsbeskrivelse Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
370-04 Kjøling kjøkken

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-04.1	System 370.04 Kjøling kjøkken Ingen tilknytning til SD-anlegg (fremtidig) Fremtidig system forventes å omfatte shunt, fancoil og temperaturgiver.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
370-05 Kjøling medisinrom

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.370-05.1	System 370.05 Kjøling medisinrom Ingen tilknytning til SD-anlegg (fremtidig) Fremtidig system forventes å omfatte shunt, fancoil og temperaturgiver.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Generell post RIE

Fordeling for automatikk får navnet =434.201-FS001

For styring og signal til elkraft fordelinger legges det opp til kabel 12x1,5mm²+j. Det må legges opp rekkeklemmer for terminering av kablene i 434.201.

-Fra 434.201 til 432.101

-Fra 434.201 til 433.101

-Fra 434.201 til 433.102

-Fra 434.201 til 433.201

Det skal legges opp digitale innganger fra potensialfrie signal fra diverse utstyr rundt om i bygget som:

-Feil og heis i service for heismaskin

-Feil og alarm (innestengt person i heis) fra alarmsender i heis

-Feil UPS og lav batterispenning UPS

-Feil på DALI anlegg i 433.101

-Feil på DALI anlegg i 433.201

-Utløst overspenningsvern 434.201

-Utløst overspenningsvern 433.101

-Utløst overspenningsvern 433.102

-Utløst overspenningsvern 433.201

-Utløst overspenningsvern 432.101

-Inngang for brannalarmanlegg for utløst alarm

-Feil og drift adgangskontroll

-Feil og drift innbruddsanlegg, samt alarm aktiv

-Feil og drift velferdsteknologi

-Feil og drift brannalarmanlegg

-5 stk DI i reserve.

Det skal legges opp til følgende styringer fra automatikkfordelingen:

-Digital utgang for tenning av utelys. Styring skal basere seg på astrour som skal være en integrert del av sentralenhet eller som selvstendig astrour innmontert i fordeling.

-Digital utgang for DALI anlegg for slukking av lys

-2 stk reserve digitale utganger for andre styringer

BUS:

Måler for elkraft i 432.101 skal ha inngang for M-bus. Automatikkfordeling skal ha nødvendig gateway el. for å kunne avlese M-bus.

Måler for vann i sprinklersentral skal ha inngang for M-bus. Automatikkfordeling skal ha nødvendig gateway el. for å kunne avlese M-bus.

Vekselrettere (2 stk) for solcelleanlegget skal tilkobles SD anlegg med MODBUS. SD anlegg skal avlese produksjonsdata og annen relevant info, feil og alarm.

Prises under 800.2.1

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 800 Generelt				Ferkingstad og Alsaker  RÅDGIVENDE INGENJØRER VVS - MRIF	
				Side 107	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.800.2	Tavleleveranse. Kfr. generell beskrivelse foran samt tegninger utarbeidet av RIE. Dimensjonerende elektriske data oppgis av elinstallatør. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Følgende fordelinger beregnes:				
53.563.800.3	WD2.2119A ELKRAFTFORDELING FOR STYRING Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 (lukket tilstand) <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom verksted-mezzanin <i>Anvendelse:</i> se under <i>Utstyrsplassing:</i> iht generelle krav <i>Montasje:</i> iht tegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fordeler nr 434.201-FS001 (hovedtavle aut.) iht NEK439 Plassering: Teknisk rom Fordelingen betjener følgende systemer: 310.01 hovedvann inn 310.02 Temperaturkontroll varmtvann 310.03 Fettutskiller 320.01 - Varmesentral 320.02 - Gulvvarme 320.03 - Radiator 320.04 - varmedumping 360.01 - Luftbehandling 1 og 2 etasje 362.01 - Stellerom 362.02 - Stellerom 370.01- Energiopptak 370.02 - Frikjøling 370.03 - Kjøling datarom 370.04 - Kjøling kjøkken (fremtidig) 370.05 - Kjøling medisinrom (fremtidig)	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
800 Generelt

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.800.3.1	Nødvendig trafo og koblingspunkt for kommunikasjonsbus. Vern skal være av samme fabrikat som fordelinger for elkraft, avklares med elektroentreprenør før produksjon. Alle signaler fra fordelings undersentraler skal overføres via bus-kabel til WEB server. Fordelingen skal ha full funksjonalitet om den er tilknyttet WEB server eller ikke. Komponenter for systemer ihht funksjonsbeskrivelser og øvrige krav i beskrivelser, montert og koblet på montasjeplate. Fordelingene skal bygges slik at beskrevet funksjon tilfredsstilles. Inkludert i denne posten skal også utarbeidelse av dokumentasjon, skjemategninger, trekkelister og annet underlag for tilkobling og montering medtas. Kostnader for avklaringer og innhenting av underlag fra andre entreprenører og leverandører for systemer i denne fordeling skal medtas. Kfr også "Kravspesifikasjon SD-anlegg" vedlagt fra Tysvær kommune. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Fordeler komplett <u>Tillegg i tavle 434.201-FS001 post 800.3</u> Forhold vedrørende elektroinstallasjoner i tavle 434.201-FS001 prises her, kfr generell post forran (RIE) og vedlagt tavleskjema RIE. Tavlen skal også ivareta strømforsyning til utstyr i teknisk rom i henhold til skjemategning E-434-201-61 fra RIE (se vedlegg).	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider D1 BESKRIVENDE DEL 53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm 800 Generelt				Ferkingstad og Alsaker RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF	
				Side 109	
Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.800.4	XB1.26A PROGRAMVARE FOR AUTOMATISERING Antall Type: Programmering av skjermbilde Lokalisering: Hovedsentral automatisering Spesifikasjon: ihht innledende tekst Omfang: iht forregående post Område: elektroanlegg Presentasjon: På skjerm Maskinvare: Ihht innledende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder programmering av systembilder for VVS-systemer ihht krav gitt i funksjonseskrivelser og krav til systembilder gitt i innledende tekst	RS			-----
53.563.800.5	Prosjektering. Utarbeidelse av nødvendige automatikk- og tavleskjema. Nødvendig kontakt med RIE, ventilasjons-entreprenør og rørentreprenør ivaretas. Alle elektriske data skal kvalitetssikres før utsending av skjemategninger. Ved avvik i foreslått levert utstyr fra øvrige entreprenører, skal RIV varsles. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet. Prosjektering prises for hvert system				
53.563.800.5.1	Topologiskjema	RS			-----
53.563.800.5.2	System 310.01	RS			-----
53.563.800.5.3	System 310.02	RS			-----
53.563.800.5.4	System 310.03	RS			-----
53.563.800.5.5	System 320.01	RS			-----
53.563.800.5.6	System 320.02	RS			-----
53.563.800.5.7	System 320.03	RS			-----
53.563.800.5.9	System 360.01	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :					

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane - E501 Automasjonsarbeider
D1 BESKRIVENDE DEL
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG - 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm
800 Generelt

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.563.800.5.1 2	System 362.01-362.02	stk	2	-----	-----
53.563.800.5.1 3	System 370.01	RS			-----
53.563.800.5.1 4	System 370.02	RS			-----
53.563.800.5.1 5	System 370.03	RS			-----
53.563.800.5.1 9	System 432.201 og håndtering av øvrige signal fra RIE (kfr 800.1 generell post og 800.3)	RS			-----
53.563.800.6	Programmering og konfigurering av WEB server Nødvendig programmering av alle funksjoner samt konfigurering av WEB server ivaretas i henhold til funksjonsbeskrivelse og tegninger. Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet.	RS			-----
53.563.800.8	Systembilder Det skal leveres nødvendige antall systembilder iht systeminndeling for å ivareta alle beskrevne funksjoner. Systembilder prises under hver enkelt system. Oversiktsbilder og hensiktsmessig inndeling ivaretas i disse poster.				

Sum denne side:

Akkumulert 563 Følere, givere, forstillingsorg. mm :

System 310.01 Hovedvann - inn

SYSTEMINFORMASJON

Systemet betjener mengdemåling av kaldtvannsmengde til bygget.
Systemet er bygd opp som vist på tegning V-70-01

FUNKSJONSBESKRIVELSE

MELDINGER

- RF01 VANNMENGDEMÅLER registrerer forbruksvannsmengden og overfører registrert vannmengde til SD anlegget. Det forutsettes busskommunikasjon fra vannmengdemåler. Akkumulert forbruk logges med hensiktsmessig inndeling.

D1.53.564.2

System 310.02 Varmt tappevann

SYSTEMINFORMASJON

Systemet forsyner bygget med varmt tappevann.

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

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

-JP01

-JP02 SIRKULASJONSPUMPE

AV/PÅ betjening via SD-anlegg og mulighet for kalenderstyring

REGULERING

Varmtvannstemperatur reguleres av termisk blandeventil levert av rørlegger.

RT01 TEMPERATURGIVER

Føler temperatur i ladetank

RT02 TEMPERATURGIVER

Føler temperatur på retur varmtvann sirkulasjon

RT03 TEMPERATURGIVER

Føler temperatur i bereder

RT04 TEMPERATURGIVER

Føler temperatur på tur varmtvann til forbruk

MELDINGER

-JP01

-JP02 SIRKULASJONSPUMPE

Feil og drift overføres til SD anlegg

-RTxx TEMPERATURGIVER

Alle temperaturgivere presenteres i tavlens håndterminal og SD anleggets systembilde.

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

OE01 ENERGIMÅLER (ELEKTRISK)

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

D1.53.564.3

System 310.03 Fettutskiller

SYSTEMINFORMASJON

Systemet renser avløpsvann for fett.

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

MELDINGER

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

D1.53.564.4

System 320.01 Varmesentral

SYSTEMINFORMASJON

Systemet skal dekke hele bygningsmassens oppvarmingsbehov, og består av væske vann - varmpumpe og elektrokjel for å dekke spissvarme.
Varmepumpen skal også benyttes som kjølemaskin ved kjølebehov i bygget

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

FUNKSJONSBEKRIVELSE

STYRING

- IE01 ELKJEL
Temperatursettpunkt styres av intern automatikk.
Start/stopp via SD-anlegg.
- IK01 VARMEPUMPE / KJØLEMASKIN
Styres av intern automatikk i varmpumpen.
Varme eller kjølemodus, samt aktuelt temperatursettpunkt styres av SD-anlegg.
Varmepumpen leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.
- JP50 Sirkulasjonspumpe - HOVEDPUMPE VARMEPRODUKSJON
Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering.
Sirkulasjonspumpen leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.
- JP40 Sirkulasjonspumpe - HOVEDPUMPE VARMEDISTRIBUSJON
Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering.
Sirkulasjonspumpen leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.

REGULERING - VARMEFUNKSJON (PRIMÆR)

- IK01 VARMEPUMPE
Regulering ivaretas av intern automatikk i utstyret.
Varmepumpen leveres med kommunikasjonsmodul for å kommunisere alle data ut via bus. I tillegg skal de via samme buss være mulig å regulere ønsket set-punkt på varmpumpen fra SD anlegget. (Alternativt med 0 - 10 V signal eller 4 - 20 mA)
Varmepumpens set punkt skal følge ønsket utekompenseringskurve.
- IE01 ELKJEL
Regulering ivaretas av intern automatikk i kjelen.
Reguleres med set-punkt på 50 °C (Stilles manuelt på kjelens interne automatikk)
El.kjel forutsettes aktivert fra SD anlegget.
- RT40 TEMPERATURGIVER
Regulerer ønsket turtemperatur på vannet ut i varmesystemet.
Turtemperaturen skal være utekompensert etter ønsket reguleringskurve.
Reguleringskurven skal være enkel å hente ut av systembildet fra posisjon ved føler -RT40.

Dersom temperaturen målt på -RT40 TEMPERATURGIVER er lavere enn set-punkt

gitt av innstilt reguleringskurve i over 1 time (innstillbart), skal det gis startsignal til ELKJEL som skal gis pådrag.

Etter 15 minutter (innstillbart) skal det gis pådrag til -SB40 3-VEIS MOTORVENTIL, som åpner for spissvarme og regulerer etter innstilt utekompenseringskurve.

Når temperaturen målt på føler -RT41 er høyere enn set-punkt på -RT41 TEMPERATURGIVER skal -SB40 3-VEIS MOTORVENTIL stenge for spisslast.

det Dersom det ikke er registrert behov for spisslast innen 24 timer (innstillbart), skal gis stoppsignal til elkjel -IE01.
Spisslast aktiveres på ny etter samme prosedyre som over.

Beskrevet reguleringsfunksjon forutsetter at varmepumpens kompressor(er) går 100 %.
Dersom det er feil på varmepumpen tillates el.kjel å gis pådrag for å dekke varmebehovet.
Feilalarm for varmepumpe forutsettes da ivaretatt som "ALARM HØY PRIORITET"

-SB40 3-VEIS MOTORVENTIL
Regulering er bare aktiv når det er behov for spisslast fra -IE01 ELKJEL.

Når regulering ikke er aktiv skal rørløp mot elkjelen være lukket.
Reguleres med et 0 - 10V (alt. 4-20 mA) signal for å oppnå ønsket *temperatursettpunkt for -RT43.*

TEMPERATURGIVER.
Settpunkt for -RT40 TEMPERATURGIVER skal kunne endres i tavlens håndterminal og via SD anlegget. Settpunkt utekompenseres.
Aktuell settpunktforskyvning er basert på -RT90 UTETEMPERATURGIVER i kombinasjon med utekompensert reguleringskurve som også regulerer varmepumpens settpunkt.

Utekompenseringskurven legges inn med minimum to knekkpunkter.

+ 45 °C ved utetemperatur - 5 °C
+ 35 °C ved utetemperatur + 15 °C

Utekompenseringskurven legges inn i systembildet på SD anlegget med enkel mulighet for justering av knekkpunkter.

REGULERING - KJØLEFUNKSJON

Ved aktivert VARMEDUMPING 320.04 stilles IK01 i KJØLEMODUS og regulerer 370.01-RT40 etter ønsket settpunkt (12 gr C innstillbart.)

Ved deaktivert VARMEDUMPING 320.04 stilles IK01 i VARMEMODUS og regulerer etter ønsket settpunkt for RT40.

Når 360.01-IV01 stanses skal IK01 stilles tilbake til VARMEMODUS

MELDINGER

-IE01 ELKJEL
Alle relevante data overføres via busskommunikasjon.

- IK01 VARMEPUMPE / KJØLEMASKIN
Relevante driftsdata overføres til SD-anlegg via kommunikasjonsmodul. Alle kompressorene skal identifiseres hver for seg i systembildet for beskrevne funksjoner. Følgende skal minimum inkluderes i bildet med reelle verdier: lav/høytrykksensor, driftsmodus, registrerte temperaturer.

Modus skal tydeliggjøres i SD-bildet (varme/kjøle).
- JP50 SIRKULASJONSPUMPE
Alle relevante data overføres via kommunikasjonsmodul. Relevante data er styringsmodus, vannmengde, hastighet etc.
- RP50 TRYKKGIVER
Alarm utløses hvis trykk faller under innstilt verdi. Alarmgrense skal kunne justeres fra SD anlegg. Alarm indikerer trykk over eller under innstilte alarmgrenser
- RTxx TEMPERATURGIVER
Alle temperaturgivere presenteres i tavlens håndterminal og SD anleggets systembilde.

Alarm indikeres ved temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser for alle temperaturgivere i systemet.
- SB40 3-VEIS MOTORVENTIL
Pådrag vises i SD-bildet

ENERGIMÅLING

- OE01 ENERGIMÅLER - VARMEPUMPE
Energiforbruk til drift av varmepumpe registreres per time og presenteres i figur med timeverdier siste uke eller etter valgt tidsintervall. Akkumulert energi per måned presenteres i eget bilde, sammen med akkumulert totalt forbruk pr år.
- OE02 ENERGIMÅLER - VARMEPRODUKSJON VARMEPUMPE
Produsert varme fra varmepumpe registreres per time og presenteres i figur med timeverdier siste uke eller etter valgt tidsintervall. Akkumulert energi per måned presenteres i eget bilde, sammen med akkumulert totalt forbruk pr år.
- OE03 ENERGIMÅLER - ELKJEL
Energi til drift av spisslast registreres per time og presenteres i figur med timeverdier siste uke eller etter valgt tidsintervall. Akkumulert energi per måned presenteres i eget bilde, sammen med akkumulert totalt forbruk pr år.

Det medtas **månedlig** enkel oversikt over energiforbruk hvor følgende verdier identifiseres:

1. Forbruk el.energi til drift av varmepumpe
2. Målt termisk energi fra varmepumpe
3. Beregnet COP for varmepumpe
4. Gjennomsnittlig utetemperatur i perioden.
5. Gjennomsnittlig temperatur på væsken til og fra energibrønnene
6. Gjennomsnittlig temperatur på vannet etter varmepumpen

Akkumulert månedsverdier skal summeres i SD-anlegget slik at årlig forbruk kan benyttes i energioppfølging.

D1.53.564.5

System 320.02 Gulvvarme

SYSTEMINFORMASJON

Systemet sirkulerer varmt vann til gulvvarme i 1. etasje.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

-JP40 SIRKULASJONSPUMPE

Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering. Sirkulasjonspumpen leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.

REGULERING

-RT40 TEMPERATURGIVER

Maksimalbegrenser fremløpstemperaturen til gulvvarmen etter innstilt utekompensert reguleringskurve.

Regulerer romtemperaturen til ønsket settpunkt ved modulerende å åpne/stenge 2-veisventil -SB50. Settpunkt skal kunne endres i tavlens håndterminal og via SD anlegget. Settpunkt utekompenseres.

Aktuell settpunktforskyvning er basert på 320.01-RT90 UTETEMPERATURGIVER i kombinasjon med utekompensert reguleringskurve.

Utekompeniseringskurven legges inn med minimum to knekkpunkter.

+ 40 °C ved utetemperatur - 10 °C

+ 25 °C ved utetemperatur + 15 °C

Utekompeniseringskurven legges inn i systembildet på SD anlegget med enkel mulighet for justering av knekkpunkter.

ROMREGULERING

Prinsippet for romtemperaturregulering skal være slik at givere og aktuatorer/motorventiler kommuniserer via I/O moduler opp mot et kommunikasjonssystem med bus. I/O modulene leveres i egen koblingsboks med lokk, kfr generell beskrivelse. En I/O modul skal kunne dekke inntil 4 rom, og ha kapasitet til å ta ekstra givere.

Alle I/O moduler skal kommunisere med buskommunikasjon opp mot undersentraler i fordelinger til SD anlegget. Kommunikasjonen skal dekke alle etasjer.

-RT01T TEMPERATURGIVER

Regulerer romtemperaturen til ønsket settpunkt ved å åpne/stenge 2-veisventiler - AV/PÅ.

-RTromnr TEMPERATURGIVER

Settpunkt skal kunne endres i undersentral og via SD-anlegget.

For rom med gulvvarme og VAV skal oppvarming og kjøling (økt luftmengde) reguleres i sekvens med dødbånd.

MELDINGER

-JP40 SIRKULASJONSPUMPE

Alle relevante driftsdata overføres SD-anlegg via kommunikasjonsmodul.

-RTxx TEMPERATURGIVER

Alle temperaturgivere presenteres i tavlens håndterminal og SD anleggets systembilde. Alarm indikeres ved temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser for alle temperaturgivere i systemet foruten romgivere.

-SBxx AKTUATOR

Aktivert varmepådrag angis i rom

-SBxxT MOTORVENTIL

Pådrag angis

D1.53.564.6

System 320.03 Radiatorer

SYSTEMINFORMASJON

Systemet sirkulerer varmt vann til radiatorer. Kfr plantegninger og V-70-01.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

-JP40 SIRKULASJONSPUMPE
Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering.
Sirkulasjonspumpene leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.

REGULERING

-SB50 2-VEIS MOTORVENTIL
Reguleres med et 0 - 10V signal for å oppnå ønsket *temperatursettpunkt for -RT40*

-RT40 TEMPERATURGIVER
Vanntemperaturen utekompenseres fra UTEFØLER -RT90 som via regulator beregner ønsket settpunkt på -RT40 etter innstilt reguleringskurve.

Utekompeniseringskurven legges inn med to knekkpunkter.

+ 45 °C ved utetemperatur - 5 °C
+ 35 °C ved utetemperatur + 15 °C

Utekompeniseringskurven legges inn i systembildet på SD anlegget med enkel mulighet for justering av knekkpunkter.

ROMREGULERING

Prinsippet for romtemperaturregulering skal være slik at givere og aktuatorer/motorventiler kommuniserer via I/O moduler opp mot et kommunikasjonssystem med bus. I/O modulene leveres i egen koblingsboks med lokk, kfr generell beskrivelse. Det skal beregnes inntil 4 rom pr I/O modul. Alle I/O moduler skal kommunisere mot regulatorer med buskommunikasjon opp mot undersentraler i fordelinger til SD anlegget. Kommunikasjonen skal dekke alle etasjer.

-SB01T 2-VEIS MOTORVENTIL
Reguleres med et AV/PÅ signal for mindre rom, modulerende for større rom, for å oppnå ønsket *temperatursettpunkt for -RT01T TEMPERATURGIVER*. Dødbånd mellom varme og kjøling (ventilasjon) ivaretas.

-RTromnr TEMPERATURGIVER
Settpunkt skal kunne endres i undersentral og via SD-anlegg.

For rom med gulvvarme og VAV skal oppvarming og kjøling (økt luftmengde) reguleres i sekvens med dødbånd.

Romregulering - rom 211, 232, 219

Nevnte rom har konvektor med vifte som styres via 0-10 V signal. Ved varmebehov via RT01 TEMPERATURGIVER skal SB01T motorventil åpne og LH04-konvektorvifte starte på laveste nivå (2/3V). Ved vedvarende varmebehov skal viftehastighet økes (treg regulering).
For 219 og 211 sekvensstyres oppvarming med VAV.

MELDINGER

- JP40 SIRKULASJONSPUMPE
Alle relevante data overføres via kommunikasjonsmodul. Relevante data er styringsmodus, vannmengde, hastighet etc.
- RTxx TEMPERATURGIVER
Alle temperaturgivere presenteres i tavlens håndterminal og SD anleggets systembilde. Alarm indikeres ved temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser for alle temperaturgivere i systemet foruten romgivere.
- SB01T MOTORVENTIL
Aktivert varmepådrag angis i rom

D1.53.564.7	System 320.04 Varmedumping SYSTEMINFORMASJON Systemet fjerner overskuddsvarme via dumpebatteri i avkast. FUNKSJONSBEKRIVELSE STYRING -JP40 SIRKULASJONSPUMPE DUMPING Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering. Sirkulasjonspumpene leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget. -JP41 SIRKULASJONSPUMPE LADING Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering. Sirkulasjonspumpene leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget. Pumpen skal ha kalenderstyring og bare kunne aktiveres mellom oktober og april (innstillbart). -SB51 -SB41 3-VEIS MOTORVENTIL AV/PÅ treveis- reguleringsventil. Ventilene har to posisjoner, LADING og DUMPING Primærposisjon er LADING. -SB50 3-VEIS MOTORVENTIL modulerende treveis- reguleringsventil. REGULERING DUMPING Hvis 370.01-RT40 er > 12 gr C (innstillbart) over 1 time (innstillbart) skal SB41 og SB51 åpne for DUMPING.- JP40 starte og SB50 tillates å regulere mot ønsket temperatursettpunkt for RT52 (45 gr C, innstillbart). 320.01-IK01 settes i KJØLEMODUS. Hvis 370.01-RT40 er <12 gr C over 1 time (innstillbart) skal 320.01-IK01 settes i VARMEMODUS. Når KJØLEMODUS deaktiveres skal -JP40 stanse SB41/51 gå i LADING og - SB50 tilbakestilles. Restvarme etter stans av IK01 ivaretas via tidsforsinkelse 15 min (innstillbart, kfr varmepumpeleverandør). -SB50 3-VEIS MOTORVENTIL Reguleres med et 0 - 10V signal for å oppnå ønsket <i>temperatursettpunkt for - 320.01-RT52 når IK01 er i KJØLEMODUS</i> REGULERING LADING Når 320.01-IK01- VARMEPUMPE er i VARMEMODUS og 370.01-RT51 er < 6 gr C (innstillbart) skal JP41 starte. Hvis 370.01-RT51 er >8 gr C i 1 time (innstillbart) skal JP41 stanses og ikke tillates starte før 12 timer (innstillbart). -SB41 -SB51 3-VEIS MOTORVENTIL Står i primærposisjon LADING
---------------------------	--

MELDINGER

- JP40
- JP41 SIRKULASJONSPUMPE
Alle relevante data overføres via kommunikasjonsmodul. Relevante data er styringsmodus, vannmengde, hastighet etc.
- JP41 SIRKULASJONSPUMPE
aktiv regulering skal synliggjøres i SD-bildet med tekst, "LADING AKTIV" etc.
- RTxx TEMPERATURGIVER
Alle temperaturgivere presenteres i tavlens håndterminal og SD anleggets systembilde. Alarm indikeres ved temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser for alle temperaturgivere i systemet foruten romgivere.
- RP50 TRYKKGIVER
Aktuelt trykk angis med øvre og nedre alarmgrense
- SB50 3-VEIS MOTORVENTIL
Aktiv regulering angis i SD-bildet.
- SB51
- SB41 3-VEIS MOTORVENTIL
Posisjon LADING/DUMPING angis i SD-bildet.

SIKKERHET

- 320.04 DUMPING tillates ikke å starte uten at ventilasjonsaggregat er i drift, alarm angis.
- JP40 SIRKULASJONSPUMPE
Tillates ikke gå samtidig som JP41.
Tillates ikke starte før SB41/SB51 står i posisjon DUMPING
- JP41 SIRKULASJONSPUMPE
Tillates ikke gå med IK01 i kjølemodus.
- SB50 3-VEIS MOTORVENTIL
Tillates ikke regulere når 320.01-IK01 er i VARMEMODUS

D1.53.564.8

System 360.01 Luftbehandling 1 og 2 etasje

SYSTEMINFORMASJON

Dette system betjener dag og aktivitetssenteret med friskluft.

Luftbehandlingsaggregatet er plassert i teknisk rom plan 2.

Systemet er bygd opp som vist på tegning V-70-02

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

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

Følgende funksjoner skal minimum kunne styres fra SD-anlegget (også skrevet i ventilasjonsentreprise)

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

Bruker vil kunne ha behov for å utvide driftstid på enkelte dager. Et brukervennlig grensesnitt for utvidelse av driftstid ivaretas.

Følgende signaler kreves som minimum via kommunikasjonsmodul fra aggregatleverandør:

- Alle temperaturer (inntak, avkast, tilluft, avtrekk)
- Differansetrykk filter og vifter
- Posisjon spjeld (åpent/stengt)
- gjenvinningsgrad roterende gjenvinner
- Pådrag gjenvinner og vifter
- Luftmengdevisning
- Innstillinger for frostsikring (temperatursettpunkt)
- Aktuell driftsstatus/modus
- Aktive alarmer (nummerhenvising tolereres)

Alle data presenteres i SD bilde.

REGULERING

Regulering ivaretas av intern automatikk i aggregatet.

Utekompensert tilluftstemperaturregulering

Tilluftstemperatur skal utekompeneseres etter valgt innstillbar reguleringskurve.

Spjeldvinkelstyring

Det skal etableres spjeldvinkelstyring vha bussbaserte VAV-spjeld med optimiser algoritme. Luftmengdene fra tilluft - og avtrekksvifte reguleres slik at ett spjeld til enhver tid er i maksimal åpen stilling (ca 80 %). Dersom alle spjeld struper, skal respektiv vifte gires ned. Dersom mer enn ett spjeld er åpent, skal vifte gires opp.

Trykkgivere

Trykkgivere i tilluft- og avtrekkskanal skal overvåke trykk i kammer.

Motorventiler

SB50 2-veis motorventil regulerer pådrag for varme via internautomatikken

SB51 2-veis motorventil regulerer pådrag for kjøling via internautomatikken

JP40 SIRKULASJONSPUMPE styres av internautomatikk

ROMREGULERING

360.01-SQxxT og 360.01-SQxxA spjeld reguleres modulerende ved overstigelse av ønsket romtemperatur via RT01T temperaturgiver. Dødbånd ivaretas mot oppvarming. Eventuell CO2-giver øker pådrag modulerende ved avvik mot innstilte verdier.

Initielt settpunkt CO₂:

Nedre nivå: 500 ppm

Øvre nivå: 800 ppm

XO01 TIMEUR -UTLEIE

Timeur montert i 1 etasje -utleie starter aggregat utenfor driftstid.

Ved aktivering av XO01 TIMEUR skal spjeld for utleiesone stilles i normaltilstand.

Alle øvrige spjeld skal stilles i minimumsposisjon, SKxx-konstantspjeld utenfor utleiedel skal gå i minimumsposisjon ved aktivering av XO01.

Nattkjøling

Når avtrekkstemperatur ved driftstidens slutt er over 24 °C (innstillbart) skal ventilasjonsanlegget ha mulighet for å regulere for nattkjøling/frikjøling. Mulighet for nattkjølingsmodus gis via SD-anlegget med kalender med nødvendige begrensninger for utetemperatur, avtrekkstemperatur etc. Kjølepådrag eller varmepådrag aksepteres ikke i nattkjølingsmodus.

SIKKERHET

-RT55 FROSTFØLER

Ivaretas av internautomatikk. Overvåkes av SD-anlegg.

-RY40 RØYKDETEKTOR

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

OS01 BRANNALARMSENTRAL

Ved utløst brannalarm skal brannspjeld stenges (via 24V) og aggregat stanses via brannalarmsentral.

-SZxxT BRANNSPJELD

Brannspjeld skal stenge ved strøbrudd.

MELDINGER

-JV40 TILLUFTSVIFTE.

-JV50 AVTREKKSIVIFTE.

Feil og drift overføres til SD-anlegg.

-QD40 FILTERVAKT

-QD50

Oppnådd sluttrykk indikeres med feilmelding.

- RT55 FROSTFØLER.
Utløst frostvern indikeres med feilmelding.
 - RT41 TEMPERATURFØLERE FOR VARMEGJENVINNING
 - RT44
 - RT54
Virkningsgrad over gjenvinner beregnes og presenteres i systembilde
 - RP50
 - RP40 TRYKKGIVERE
Maksimalbegrenser viftenes turtall, overvåker eksternt trykk i anlegget.
 - JP40 SIRKULASJONSPUMPE - VARMEBATTERI
Feil og drift overføres til SD-anlegg.
 - RP40 DIGITALE EKSTERNE TRYKKFØLERE
 - RP50
Registrerer trykk i tilluft og avtrekk
 - SB50
 - SB51 2-VEIS MOTORVENTILER
Pådrag registreres i SD-bildet.
 - SZxxT BRANNSPJELD
Feilsignal og stengte spjeld angis i SD-anlegg via I/O-moduler . Mosjonering av spjeld ivaretas etter leverandørs anbefaling. Mosjonering loggføres i SD-anlegg.
 - SQxx VAV-SPJELD
Registrering av spjeldposisjon skal presenteres i bilde.
Luftmengde over spjeld presenteres i bilde.
Aktuelt luftmengdebehov/pådrag presenteres i bilde.
 - SKxx CAV/VAV-SPJELD
Registrering av spjeldposisjon skal presenteres i bilde.
Luftmengde over spjeld presenteres i bilde.
Aktuelt luftmengdebehov/pådrag presenteres i bilde.
 - OE01 ENERGIMÅLER (ELEKTRISK)
Presenteres i SD-bildet sammen med øvrige energimålere med samme krav til akkumulering og presentasjon.
- Alarm indikeres ved temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser for alle temperaturfølere i systemet.
- Automatikkanlegget for luftbehandlingsaggregatet leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via bus til SD anlegget.
- Alle feilmeldinger overføres til SD-anlegg og evt. videre via e-post.

D1.53.564.9

System 360.02 Luftbehandling tennbriketter

SYSTEMINFORMASJON

Dette system betjener rom 152 - tennbriketter

Systemet er bygd opp som vist på tegning V-70-04

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

Aggregatet leveres med intern automatikk.

Aggregatet styres lokalt og har ingen tilknytning til SD-anlegg.

D1.53.564.12

System 362.01 Stellerom 1

Systemet regulerer avtrekk fra Stellerom 1.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

- JV50 AVTREKKSIVIFTE
Avtrekksvifte styres av TIDSUR -XO2 og HASTIGHETSREGULATOR
-LR51 levert av ventilasjonsmontør.

REGULERING

- LR51 HASTIGHETSREGULATOR
Viftehastighet reguleres til ønsket hastighet

MELDINGER

- JV50 AVTREKKSIVIFTE
Alarmsignal overføres SD-anlegg

D1.53.564.13

System 362.02 Stellerom 2

Systemet regulerer avtrekk fra Stellerom 2.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

- JV50 AVTREKKSIVIFTE
Avtrekksvifte styres av TIDSUR -XO2 og HASTIGHETSREGULATOR
-LR51 levert av ventilasjonsmontør.

REGULERING

- LR51 HASTIGHETSREGULATOR
Viftehastighet reguleres til ønsket hastighet

MELDINGER

- JV50 AVTREKKSIVIFTE
Alarmsignal overføres SD-anlegg

System 370.01 Energiopptak

SYSTEMINFORMASJON

Systemet ivaretar sirkulasjon i energibrønnene for energiopptak og frikjøling.

Systemskjema er vist på tegning nr V-70-01

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

- JP01 SIRKULASJONSPUMPE - PÅFYLLING VARMEOPPTAKSVÆSKE
Pumpen leveres for AV/PÅ styring manuelt på pumpe.
- JP41 SIRKULASJONSPUMPE - VARMEOPPTAK/FRIKJØLING
Pumpen skal styres av servicevender i tavle som beskrevet.
Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering.
Pumpen leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.
- JP51 SIRKULASJONSPUMPE - VARMEOPPTAK - LADEKRETS
Pumpen skal styres av servicevender i tavle som beskrevet.
Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering.
Pumpen leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.

Motorvernbytere skal slå ut ved overbelastning og må tilbakestilles manuelt.

MELDINGER

- JP01 SIRKULASJONSPUMPE
Feil og drift overføres til SD-anlegg.
- JP41 SIRKULASJONSPUMPE
Feil og drift overføres til SD-anlegg.
Minimum vannmengde, pådrag, temperatur sirkulert mengde overføres til SD-anlegg.
- JP51 SIRKULASJONSPUMPE
Feil og drift overføres til SD-anlegg.
Minimum vannmengde, pådrag, temperatur sirkulert mengde overføres til SD-anlegg.

-RT40

-RT41

-RT50

-RT51 TEMPERATURFØLERE registrerer væsketemperatur i systemet

Alarm indikerer temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser

-RP40 TRYKKFØLER registrer trykket i anlegget

Alarm indikerer trykk under innstilt alarmgrense. Alarmgrense 0,5 bar (innstillbar)

System 370.02 Frikjøling

SYSTEMINFORMASJON

Systemet ivaretar isvann til frikjøling.
Systemskjema er vist på tegning nr V-70-01

FUNKSJONSBESKRIVELSE

STYRING

-JP40 SIRKULASJONSPUMPE

Pumpen har intern trykkstyrt frekvensregulator for mengderegulering.
Motorvern brytere skal slå ut ved overbelastning og må tilbakestilles manuelt.
Pumpen leveres med kommunikasjonsmodul for overføring av alle data via buss til SD anlegget.

REGULERING

-RT40 TEMPERATURFØLER i turvann regulerer SB40-3-VEIS MOTORVENTIL modulerende slik at ønsket turtemperatur på isvannet opprettholdes, 12 °C (innstillbart)

MELDINGER

-JP40 SIRKULASJONSPUMPE

Feil og drift overføres til SD-anlegg.
Vannmengde, temperatur sirkulert mengde overføres til SD-anlegg.

-RT40 TEMPERATURFØLERE registrerer vanntemperaturen på turvann

-RT50 TEMPERATURFØLERE registrerer vanntemperaturen på returvann

Alarm indikerer temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser

D1.53.564.24

System 370.03 Kjøling - Datarom

Dette system kjøler rom 208 - Datarom. SD-anlegg skal kun overvåke temperatur i rom.

STYRING

-LC01 FANCOIL reguleres av internautomatikken til enheten.

REGULERING

-LC01 FANCOIL
regulerer kjøling etter lokalt settpunkt via vegghengt romkontroller med integrert føler.

MELDINGER

LC01 FANCOIL
Alarmsignal - feil overføres SD (pot.fritt)

-RT01 TEMPERATURGIVER
Registrerer temperatur i rom.

Alarm indikeres ved temperaturer over eller under innstilte alarmgrenser.

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

Sum denne side:

Akkumulert 565 Generelle ytelser :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum				
53.565.2.1	aktuelt rom hvor automatikkfunksjoner skal sjekkes.	RS			-----				
	Systemnivå								
	Alle systemer med tilhørende komponenter som fremkommer i leveransen, skal funksjonstestes.								
	Prøving og testing.								
	TVERRFAGLIG PRØVING OG TESTING								
	I forbindelse med prøving og igangkjøring av anleggene, er det utarbeidet funksjonstester for relevante system (se Funksjonstester vedlagt tilbudsunderlag).								
	Funksjonstestene er delt i system og flere deltester.								
53.565.2.2	Spesifisert hovedansvarlig for funksjonstest skal sørge for koordinert gjennomføring av testen. Deltakere av testen skal stille med nødvendig mannskap og informasjon for gjennomføring. Byggherre skal gis anledning til å overvære funksjonstester.	RS			-----				
	Hver funksjonstest har ulik involvering av aktuelle entreprenører. Angitte deltakere må selv vurdere behov for involvering i de ulike deltester.								
	Funksjonstester skal være del av FDV-dokumentasjon ferdig utfyllt.								
	Funksjonstester								
	Testnavn: Sanitæranlegg (ref eget skjema)								
	53.565.2.3					Funksjonstester	RS		-----
	Testnavn: Varmeanlegg (ref eget skjema)								
53.565.2.5	Funksjonstester	RS		-----					
Testnavn: Ventilasjon (ref eget skjema)									
53.565.2.6	Funksjonstester	RS		-----					
Testnavn: Spesialsystem ventilasjon (ref eget skjema)									

Sum denne side:

Akkumulert 565 Generelle ytelser :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
53.565.2.7	Funksjonstester Testnavn: Kjølesystem (ref eget skjema)	RS			-----
53.565.2.8	PRØVING. Rådgivende ingeniør skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført.	RS			-----
53.565.3	VISUELL FUNKSJONSKONTROLL Under ferdigbefaring skal det gjøres visuell funksjonstesting på SD-anlegget av utvalgte system. Hva som skal testes avgjøres i samråd med RIV i forkant av ferdigbefaring. Følgende kan være aktuelt: - Regulering og innslag av spissvarme - Stikkprøver av lokal regulering av varme - Alarmoverføring til Byggherre - Romregulering med VAV - Styring av utelys - Utløst brannalarm - Stikkprøver alarmgrenser Visuell funksjonskontroll under ferdigbefaring	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 565 Generelle ytelser :

E3.1.1 SUM 501 - AUTOMASJONSARBEIDER

D1	BESKRIVENDE DEL	.....
D1.01	RIGG OG DRIFT	.....
D1.01.1	ETABLERING AV BYGGEPLASS	.....
D1.01.2	DRIFT AV BYGGEPLASS	.....
D1.01.3	AVVIKLING AV BYGGEPLASS	.....
D1.02	ANDRE FELLESKOSTNADER	.....
D1.02.01	Kontroll, innregulering og idriftsettelse	.....
D1.02.02	Drift og vedlikehold. Opplæring.	.....
D1.02.03	Prøvedrift	.....
D1.02.04	Overtakelse og sluttoppgjør	.....
D1.53	560 AUTOMATISERINGSANLEGG	.....
D1.53.562	Sentralutstyr	.....
D1.53.563	Følere, givere, forstillingsorg. mm	.....
D1.53.563.310-01	Hovedvann inn	.....
D1.53.563.310-02	Varmt tappevann	.....
D1.53.563.310-03	Fettutskiller	.....
D1.53.563.320-01	Hovedkurs varme	.....
D1.53.563.320-02	Gulvvarme	.....
D1.53.563.320-03	Radiatorkurs	.....
D1.53.563.320-04	Varmedumping	.....
D1.53.563.360-01	Luftbehandling 1 og 2 etasje	.....
D1.53.563.362-01	Stellerom	.....
D1.53.563.362-02	Stellerom	.....
D1.53.563.370-01	Varmeopptak	.....
D1.53.563.370-02	Frikjøling	.....
D1.53.563.370-03	Kjøling datarom	.....
D1.53.563.800	Generelt	.....
D1.53.565	Generelle ytelser	.....

SUM eks mva. overføres E.1.1 Prissammendrag

INNHALDSFORTEGNELSE

D1 BESKRIVENDE DEL	
01 RIGG OG DRIFT	1
1 ETABLERING AV BYGGEPLASS	2
2 DRIFT AV BYGGEPLASS	14
3 AVVIKLING AV BYGGEPLASS	22
02 ANDRE FELLESKOSTNADER	
01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse	27
02 Drift og vedlikehold. Opplæring.	30
03 Prøvedrift	33
04 Overtakelse og sluttoppgjør	36
53 560 AUTOMATISERINGSANLEGG	
560 Orientering og systemoppbygging	37
561 Generelt	40
562 Sentralutstyr	46
563 Følere, givere, forstillingsorg. mm	50
310-01 Hovedvann inn	51
310-02 Varmt tappevann	52
310-03 Fettutskiller	55
320-01 Hovedkurs varme	56
320-02 Gulvvarme	63
320-03 Radiatorkurs	70
320-04 Varmedumping	77
360-01 Luftbehandling 1 og 2 etasje	82
360-02 Luftbehandling tennbriketter	92
362-01 Stellerom	93
362-02 Stellerom	94
370-01 Varmeopptak	96
370-02 Frikjøling	99
370-03 Kjøling datarom	102
370-04 Kjøling kjøkken	104
370-05 Kjøling medisinerom	105
800 Generelt	106
564 System- og funksjonsbeskrivelse	111
565 Generelle ytelser	132
E SVARDKOKUMENTER	135

VEDLEGG:

D2.1 Tegninger

VEDLEGG:

D2.2 Riggplan



A	TILBUD	TGL		20-02-04
REV	TEKST	TEGN.	KONTR.	DATO
TYSVÆR KOMMUNE		TGL		20-01-15
DAG- OG AKTIVITETSSENTER, HAMRANE		MÅL	FORMAT	
RIGGPLAN		1:1000	A3	
SIVILINGENIØRENE NORDBØ & SEGLEM AS Rådgivende Ingeniører tilsluttet RIF. Øvregt. 126 Postboks 222, 5501 Haugesund - Tlf.: 52 70 89 70		TEGN. NR.		REV.
		1729-00		A

VEDLEGG:

D2.3 SHA-plan

SHA-PLAN

INNHOOLD:

1. Målsetting
2. Organisasjonskart
3. Fremdriftsplan
4. Spesifikke tiltak knyttet til arbeider som kan innebære fare for liv og helse
5. Rutiner for avviksbehandling

Vedlegg

- 1 Risikoanalyse
- 2 Handlingsplan ved alvorlig ulykke

1. Målsetting

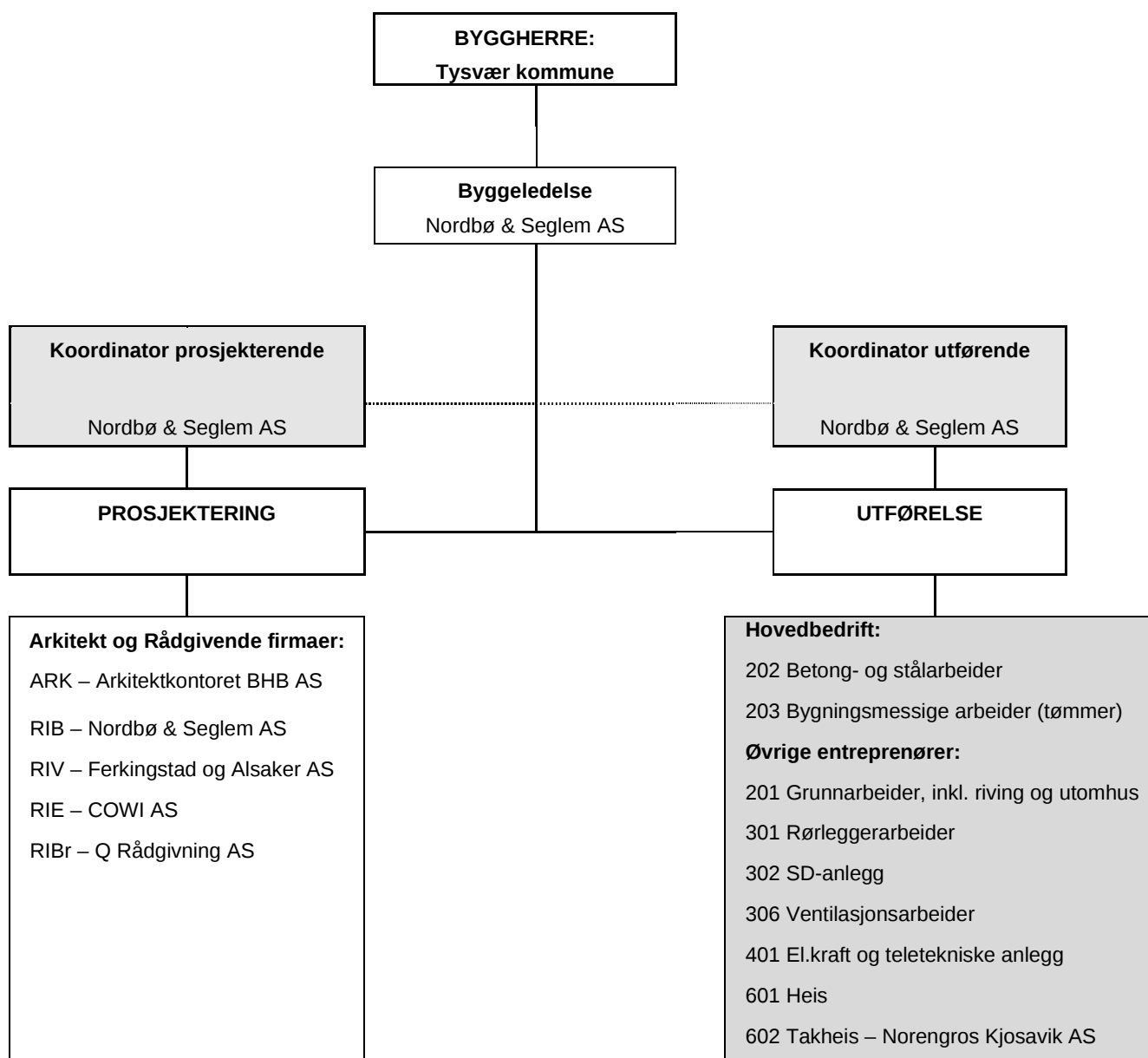
Byggherrens målsetting er at prosjektet skal gjennomføres uten skade på person eller miljø.

For å sikre dette, vil byggeplassen bli planlagt, organisert og kontrollert iht. intensjoner og regler i "Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)" av 1. januar 2010.

Denne SHA-plan er et ledd i dette, og det henstilles til alle parter å bidra til at målsettingen kan oppnås.

Alle på byggeplassen plikter å overholde de regler som fremgår her, samt andre relevante lover og forskrifter.

2. Organisasjonskart



3. Fremdriftsplan

Det vises til fremdriftsplan som er lagt ved tilbudsinnbydelsen.

4. Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse

Følgende arbeider er identifisert som tiltak som innebærer spesiell risiko.

4.1 Nær installasjoner i grunnen

Eksis. føringer i grunn må kartlegges/påvises før oppstart.

4.2 Nær høyspentledninger og elektriske innstallasjoner

Eksis. nedgravd høyspentledning i miljøgate. Arbeider nær denne må ta hensyn til dette.

4.3 Passerende trafikk

Trafikkhåndtering i forbindelse med arbeid mot/langs kjørevei, blant annet opparbeidelse av nytt fortau. Tydelig merking og sikring må ivaretas.

4.4 Utsatt for ras

I forbindelse med arbeid i skråning/skjæring i fjell mot vest må det gjøres sikringstiltak mot ras og fall.

4.5 Bruk av sprengstoff

I forbindelse med evt. sprengning av fjell skal entreprenørens rutiner for sprengning følges. Nærliggende naboer skal varsles min. 1 døgn før sprengning.

4.6 Arbeider i høyden

Nødvendig sikring av arbeider i høyden. Både i forhold til hindring av fallskader for person, samt fallende gjenstander. Områder under lift sperres av.

4.7 Riving av bærende konstruksjoner

Riving av eksisterende barnehage. Entreprenør kartlegger og utarbeider riveplan, samt utfører SJA.

4.8 Varme arbeider

Nødvendige sikkerhetstiltak i forbindelse med sveising av belegg (tak og våtrom). Brannslokningsutstyr i umiddelbar nærhet.

4.9 Støy og støv naboer

Avlastningsboliger, eneboliger og skole ligger like i nærheten til byggeområdet. Støy og støv som er til sjenanse skal unngås.

5. Rutiner for avviksbehandling

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal informere KU om avvik fra SHA- planen som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Risikoforhold som er forårsaket av byggherren og/eller de prosjekterendes valg, og som ikke er beskrevet i SHA planen, skal meldes som avvik til Byggherren.

Avviksmeldinger knyttet til SHA planen skal sendes byggherren via KU.

Koordinator for utførelse skal fortløpende holde Byggherren orientert om avvik knyttet til SHA- planen og skal komme med anbefalinger om tiltak.

Byggherren skal beslutte og godkjenne tiltak og nødvendige oppdateringer av SHA- planen.

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter holdes løpende orientert om endringer i SHA- planen gjennom byggemøter.

Vedlegg 1
Risikoanalyse

04.02.20

Prosjekt: Dag- og aktivitetssenter, Hamrane
Prosjektnr: 1729
Utført av: Siv. Ing. Nordbø & Seglem AS

Pkt	Skal det foretaes arbeider.....	Ja	Ikke aktuelt	Referanse	Merknad
1	nær installasjoner i grunnen?	X		Pkt. 4.1 i SHA-plan	Eksis. føringer, rør m.m. må kartlegges/påvises. Eksis. gassrør i miljøgate må tas hensyn til.
2	nær høyspentledninger og elektriske installasjoner?	X		Pkt. 4.2 i SHA-plan	Eksis. nedgravd høyspent i miljøgate.
3	på steder med passerende trafikk?	X		Pkt. 4.3 i SHA-plan	Trafikkhåndtering i forbindelse med arbeider mot kjørevei. Blant annet opparbeidelse av fortau.
4	hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme?	X		Pkt. 4.4 i SHA-plan	Skråning/skjæringer må sikres.
5	som innebærer bruk av sprengstoff?	X		Pkt. 4.5 i SHA-plan	Sprengningsarbeider ifm. fjellskjæring.
6	i sjakter, underjordisk masserforflytning og arbeid i tunneler?		X		
7	som innebærer fare for drukning?		X		
8	i senkekasser der luften er komprimert?		X		
9	som innebærer bruk av dykkerutstyr?		X		
10	som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander?	X		Pkt 4.6 i SHA-plan	Arbeider på fasade og tak.
11	som innebærer riving av bærende konstruksjoner?	X		Pkt. 4.7 i SHA-plan	Riving av eksisterende barnehage
12	med montering og demontering av tunge elementer?		X		
13	som innebærer fare for helseskadelig eksponering av støv, støy eller vibrasjoner?		X		
14	som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll? (eks.: PCB, asbest, løsemidler osv.)		X		
15	med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner?		X		
16	som innebærer brann- og eksplosjonsfare? (eks.: varme arbeider)	X		Pkt 4.8 i SHA plan	Taktekkingsarbeider. Nødvendige forhåndsiltak: Brannslukningsapparat etc.
17	med korte tidsfrister som kan medføre økt fare for arbeidsulykker?		X		
18	som medfører fare for kutt- eller klemskader?		X		
19	som medfører fare for at farlig avfall ikke håndteres på en lovlig måte?		X		
20	som innebærer fare for utslipp av helse- eller miljøskadelige stoffer til luft, vann eller jord		X		
21	som innebærer risiko for at naturområder ødelegges eller skades ut over det som er planlagt? (eks.: tilslamming av elv, erosjon, ødeleggelse av verdifull natur etc.)		X		
22	som innebærer fare for ulempe knyttet til støy eller støv for naboer	X		Pkt. 4.9 i SHA-plan	Nærliggende omsorgsboliger, eneboliger og skole.
23	som innebærer tunge løft eller håndtering av tunge installasjoner som kan medføre slitasje eller akutte ryggskader?		X		
24	Skal det være drift i lokalene eller i tilleggende lokaler? Er det fare eller ulemper forbundet med det?		X		
25	Andre risikofylte arbeider spesielt for dette prosjektet: (listes opp under)		X		

HANDLINGSPLAN VED ALVORLIG ULYKKE

FØRSTE MANN PÅ STEDET

- ☐ Iverksett nødvendig førstehjelp
- ☐ Tilkall nødvendig hjelp
- ☐ Tilkall ambulanse

LEDELSESPERSON

En ledelsesperson på stedet overtar organiseringen av hjelpearbeidet til profesjonell hjelp ankommer. (ansvarshavende, formann, bas)

- ☐ Påse at nødvendig førstehjelp blir gitt
- ☐ Varsle politi
- ☐ Varsle Arbeidstilsynet
- ☐ Beordre telefonvakt
- ☐ Sikre ulykkesstedet
- ☐ Varsle vedkommendes daglig leder
- ☐ Varsle koordinator for utførelse
- ☐ Varsle Hovedbedrift

ANNEN VARSLING

- ☐ Varsling til pårørende skal kun foretas av politi, sykehus eller daglig leder
- ☐ Varsling til media skal gå via myndigheter, byggherre og daglig leder

VIKTIGE TELEFONNR.:

Ambulanse:	113
Politi / Redn.sentral:	112
Brann:	110
Arbeidstilsynet:	73 19 97 00
Koordinator for utf.:	
Hovedbedrift:	

FØRSTEHJELP:

PUST:	- Sikre luftveiene
	- Benytt event. munn mot munn
PULS	- Kontroller om hjertet slår
	- Benytt event. hjertekompresjon
BLOD	- Stans store blødninger

VEDLEGG:

D2.4 Seriøsitetsregler hvor Tysvær kommune er byggherre

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
12.12.2019	31.08.2019	Dagsland, Anne	Reglement
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
7	Dagsland, Anne	21.08.2018	

Seriøsitetskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre

Hensikt:

Sikre at seriøsitetskrav, herunder bruk av lærlinger, blir ivaretatt i henhold til gjeldende lover og forskrifter.

	Utfører ansvarlig: (ansatt, enhetsleder, osv.)	Aktivitet: Sikre seriøsitetskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.
1		Basert på Difi/KS/BNL/Fellesforbundets krav av 16.11.2015 1. HMS-kort Alle arbeidstakere skal bære lett synlig et gyldig HMS-kort utstedt av Arbeidstilsynet. Ordrebekreftelse, søknadsskjema ol aksepteres ikke som HMS-kort. Arbeidstakere som ikke har slikt HMS-kort vil bli bortvist fra byggeplassen. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. 2. Pliktig medlemskap i StartBANK eller tilsvarende leverandørregister Leverandøren skal ved kontraktsinngåelse oppgi StartBANK ID eller fremlegge kopi av registreringsbevis fra StartBANK eller tilsvarende leverandørregister som inneholder oppdatert og kontrollert leverandørinformasjon. Leverandøren skal gi leverandørregisteret fullmakt til å innhente SKAV-info (skatte- og avgifts informasjon) i hele kontraktsperioden. 3. Krav om faglærte håndverkere Ved utførelsen av kontraktarbeidet skal minimum 50 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagene (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk samt anleggsgartnerfaget) samlet utføres av personer med fagbrev, svennebrev eller dokumentert fagopplæring i henhold til nasjonal fagopplæringslovgivning eller likeverdig utenlandsk fagutdanning. Det skal være fagarbeidere i alle ovennevnte fag. Kravet kan også oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf.

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
12.12.2019	31.08.2019	Dagsland, Anne	Reglement
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
7	Dagsland, Anne	21.08.2018	

Utfører ansvarlig: (ansatt, enhetsleder, osv.)	Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.
	opplæringslova § 3-5, eller etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land. I enkeltpersonforetak uten ansatte gjelder ovenstående krav for eier. Leverandøren skal etter kontraktsinngåelsen redegjøre for hvordan kravet vil bli oppfylt, samt jevnlig oversende bemanningsplaner og rapporter som viser oppfylleelsesgraden. Byggherren kan stanse arbeidet dersom det er grunn til å tro at mislighold vil inntreffe, og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. 4. Lærlinger Ved utførelsen av kontraktarbeidet skal minimum 10% arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene samlet (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk, samt anleggsgartnerfaget) utføres av lærlinger, jf. opplæringslova § 4-1. Kravene kan oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5. Kravene kan også oppfylles ved å benytte lærlinger etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land og personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter tilsvarende ordning som kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5, i annet EU/EØS-land. Kravet kan oppfylles av leverandøren og en eller flere av hans underleverandører. Dersom arbeidene ikke er egnet ut fra arbeidets art og helse, miljø og sikkerhet, kan byggherren tillate at prosentkravene ovenfor fravikes. Leverandøren skal ved oppstart, og på anmodning under gjennomføringen av kontraktarbeidet, sannsynliggjøre at kravene vil bli oppfylt. Ved kontrakts avslutning skal det fremlegges oversikt over antall lærling timer. Timelister skal fremlegges på anmodning. Kravene til bruk av lærlinger skal gjelde for kontrakter som ved utlysningstidspunktet omfattes av forskrift om plikt til å stille krav om bruk av lærlinger ved offentlige anskaffelser. 5. Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utenlandssaker

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
12.12.2019	31.08.2019	Dagsland, Anne	Reglement
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
7	Dagsland, Anne	21.08.2018	

Utfører ansvarlig: (ansatt, enhetsleder, osv.)	Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.
	Kontrakt gitt til utenlandsk leverandør eller underleverandør, og alle arbeidstakere på slik kontrakt, skal rapporteres til Sentralskattekontoret for utenlandssaker i henhold til ligningsloven § 5-6. Leverandøren er ansvarlig for at slik rapportering skjer i hele kontraktskjeden. Leverandøren skal på forespørsel dokumentere at rapporteringsplikten er oppfylt ved kopi av innmeldingsskjema eller kvittering fra Altinn. Eventuelt ansvar for skatter eller avgifter, gebyrer eller tvangsmulkt ilagt byggherren som følge av at leverandøren ikke har overholdt sine forpliktelser etter dette punktet er leverandørens ansvar og skal betales av ham. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. 6. Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) Leverandøren skal følge den til enhver tid gjeldende arbeidsmiljølov med tilhørende forskrifter, byggherrens SHA-plan og byggherrens eller koordinators anvisninger. Leverandøren plikter å ha et internkontrollsystem iht. forskrift om systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter. Relevante deler av byggherrens SHA-plan skal innarbeides i, og følges opp gjennom, leverandørens internkontroll. Innarbeidingen skal skje slik at SHA-planens bestemmelser kan identifiseres. Med mindre annet er avtalt, skal all kommunikasjon mellom nøkkelpersoner i prosjektet foregå på norsk. Leverandøren skal sørge for at arbeidstakerne han og eventuelle underleverandører benytter, kan kommunisere på en slik måte at manglende kommunikasjon ikke utgjør en sikkerhetsrisiko. For å unngå at det skjer ulykker fordi ikke alle forstår informasjonen som blir gitt, gjelder følgende: Minst én av det utførende personell på ethvert arbeidslag skal kunne forstå og gjøre seg forstått på norsk eller engelsk. Dersom flere utfører oppdrag sammen, skal vedkommende i tillegg forstå og gjøre seg forstått på et språk alle de andre på arbeidslaget forstår og kan gjøre seg forstått på.

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
12.12.2019	31.08.2019	Dagsland, Anne	Reglement
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
7	Dagsland, Anne	21.08.2018	

Utfører ansvarlig: (ansatt, enhetsleder, osv.)	Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.
	- Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstrukser, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselskilter mv. Materialet skal foreligge på det språk vedkommende arbeidstaker bruker som morsmål, såfremt arbeidstakeren ikke forstår informasjonen fullt ut på norsk eller engelsk. Ved brudd på ovennevnte plikter har byggherren rett til å stanse arbeidene i den utstrekning byggherren anser det nødvendig. Vesentlig mislighold av ovennevnte plikter, som ikke blir rettet innen en rimelig frist, kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving. Der slikt mislighold består i stadige brudd på pliktene, kan byggherren heve selv om leverandøren retter forholdene. Byggherren kan på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. 7. Krav til lønns- og arbeidsvilkår Leverandøren er ansvarlig for at egne ansatte, ansatte hos underleverandører (herunder innleide) har lønns- og arbeidsvilkår i henhold til: - Forskrift om allmenngjøring av tariffavtale for byggeplasser i Norge - Forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter av 8. februar 2008 der den kommer til anvendelse. På områder som ikke er dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, skal lønns- og arbeidsvilkårene være i henhold til landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje. Med lønns- og arbeidsvilkår menes bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen. Leverandøren plikter på forespørsel å dokumentere lønns- og arbeidsvilkårene for egne arbeidstakere, arbeidstakere hos eventuelle underleverandører (herunder innleide). Opplysningene skal dokumenteres ved blant annet kopi av arbeidsavtale, lønnsslipp,

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
12.12.2019	31.08.2019	Dagsland, Anne	Reglement
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
7	Dagsland, Anne	21.08.2018	

Utfører ansvarlig: (ansatt, enhetsleder, osv.)	Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.
	timelister og arbeidsgiverens bankutskrift. Dokumentasjonen skal være på personnivå og det skal fremgå hvem den gjelder. Ved brudd på kravene til lønns- og arbeidsvilkår skal leverandøren rette forholdet. Der bruddet har skjedd hos en underleverandør (herunder bemanningsselskaper) er rettingsplikten begrenset til krav som er fremmet skriftlig innen tre måneder etter lønnens forfallsdato, både for krav som følger av allmenngjort tariffavtale og landsomfattende tariffavtale. De vilkår og begrensninger som følger av lov om allmenngjøring av tariffavtaler m.v. av 4. juni 1993 § 13 skal gjelde i begge disse tilfellene. Byggherren har rett til å holde tilbake et beløp tilsvarende ca. to ganger innsparingen for arbeidsgiveren. Tilbakeholdsretten opphører så snart retting etter foregående ledd er dokumentert. Vesentlig mislighold av lønns- og arbeidsvilkår hos leverandøren kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving, selv om leverandøren retter forholdene. Dersom bruddet har skjedd i underleverandørleddet (herunder bemanningsselskaper), kan byggherren på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. 8. Bruk av underleverandører, herunder innleid arbeidskraft Leverandøren kan ikke, uten byggherrens skriftlige samtykke, ha flere enn ett ledd underentreprenører i kjede under seg. Vesentlig mislighold som ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren, kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving. Leverandørens bruk av enkeltpersonforetak skal begrunnes skriftlig. Bruk av bemanningsselskap skal varsles byggherren og er underlagt arbeidsmiljøloven, herunder kravet om likebehandling i § 14-12a. Byggherren kan bare nekte bruk der han har saklig grunn. Ved inngåelse av kontrakter om underentreprise som overstiger en verdi på kr 500.000 eks. mva, skal leverandøren innhente skatteattest, jf. forskrift om offentlige anskaffelser. Fra underentreprenører med forretningsadresse i andre EØS-land enn Norge, skal det innhentes

Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
12.12.2019	31.08.2019	Dagsland, Anne	Reglement
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
7	Dagsland, Anne	21.08.2018	

Utfører ansvarlig: (ansatt, enhetsleder, osv.)	Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.
	tilsvarende attest. Leverandøren skal på forespørsel fra byggherren fremlegge skatteattesten. Dersom attesten ikke fremlegges eller viser restanser som ikke er ubetydelige, kan byggherren kreve at underentreprenøren skiftes ut uten omkostninger dersom forholdet ikke rettes innen en rimelig frist, gitt ved skriftlig varsel. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. 9. Krav om betaling til bank Lønn og annen godtgjørelse til egne ansatte, ansatte hos underleverandører og innleide skal utbetales til konto i bank. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. 10. Mislighold av kontraktsforpliktelser - konsekvenser for senere konkurranser Brudd på pliktene i denne kontrakten vil bli nedtegnet og kan få betydning i senere konkurranser, enten i kvalifikasjons- eller tildelingsomgangen i overensstemmelse med regelverket for offentlige anskaffelser. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. 11. Revisjon Byggherren, eller ekstern revisor engasjert av byggherren, kan gjennomføre revisjon hos leverandøren og eventuelle underleverandører i perioden fra kontraktsinngåelse til slutfaktura er betalt for å undersøke om kontraktens krav blir oppfylt. Denne adgangen omfatter også kontrakter og dokumentasjon i underliggende ledd. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser



Utskriftsdato:	Revideres innen:	Godkjendt av:	Dokumenttype
12.12.2019	31.08.2019	Dagsland, Anne	Reglement
Totalt antall sider:	Revideres av:	Godkjendt dato:	
7	Dagsland, Anne	21.08.2018	

Avvik:

Avvik på denne rutinen skal registreres og behandles i avviksmodulen i RiskManager. Det vil si at feil/svikt blir rettet opp, og endringer blir gjort for å sikre at tilsvarende avvik ikke skjer igjen.

Referanser:

K-sak 07/17, 07.03.2017

VEDLEGG:

D2.5 Framdriftsplan

Tysvær Kommune

Dag- og aktivitetssenter, Hamrane

Fremdriftsplan - Tilbudsgrunnlag

ID	Aktivitetsnavn	Varighet	Start	Slutt	mars 2020	mai 2020	juli 2020	september	november 2	januar 2021	mars 2021	mai 2021	juli 2021	september	november 2	januar 2022	mars 2022	mai 2022	j
1	Grunnarbeider inkl. riving og utomhus	117 dager	ma 20.04.20	fr 04.06.21															
2	Betongarbeider	77 dager	ma 22.06.20	ti 20.10.20															
3	Bygningsmessige arbeider	180 dager	ma 28.09.20	fr 04.06.21															
4	Takheis	10 dager	ma 15.03.21	fr 04.06.21															
5	Rørleggerarbeider	169 dager	ma 20.04.20	fr 04.06.21															
6	Ventilasjonsarbeider	130 dager	ma 07.12.20	fr 04.06.21															
7	El. Kraft og teleteknisk anlegg	169 dager	ma 20.04.20	fr 04.06.21															
8	SD-Anlegg	130 dager	ma 07.12.20	fr 04.06.21															
9	Heis	20 dager	ma 26.04.21	fr 21.05.21															
10	Overtakelse nybygg	1 dag	fr 04.06.21	fr 04.06.21															
11	Montering velferdsutstyr, inventar, utstyr etc. (andre aktører)	50 dager?	ma 07.06.21	fr 13.08.21															
12	Prøveperiode tekniske fag	260 dager	ma 07.06.21	fr 03.06.22															

TYSVÆR KOMMUNE
DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

KAPITTEL:

E - SVARDOKUMENT

TYSVÆR KOMMUNE
DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE

E1 TILBUDSKJEMA

I tillegg til etterfølgende poster, skal detaljert beskrivelse med enhetspriser fylles ut og innleveres sammen med tilbudet. Dersom ikke alle postene er utfylt, kan tilbudet måtte betraktes som ufullstendig.

Vi vil gjøre oppmerksom på at dersom det tas forbehold om ytelser som må forstås skal inngå i anbudet for å levere et komplett bygg iht. tegninger og beskrivelse, må forbeholdene prises slik at anbudet kan evalueres mot andre anbydere. **Iht. forskrift om offentlig anskaffelser kan tilbud som ikke kan evalueres pga. manglende priser avvises.**

E1.1 PRISSAMMENDRAG

Sum 501 Automasjonsarbeider (overført)

Sum eks. mva.

kr

+ 25 % mva.

kr

Tilbudssum inkl. mva.

kr

E1.2 LØNNS- OG PRISSTIGNING

Lønns- og prisstigning i kontraktsperioden behandles og avregnes i henhold til kontraktsbestemmelser i NS 8405:2008 pkt. 27.1

Regulering med 80 % av kontraktssum etter SSB's indeks for boligblokk.

Basisindeks: 15. februar 2020.

E1.3 TIMERATER

KALKULASJONSFAKTORER FOR REGNINGSARBEIDER

Regningsarbeider er underlagt kontraktens bestemmelser og avregnes på basis av følgende bindende timesatser og kalkulasjonsfaktorer, som skal være faste i hele kontraktstiden:

Timerater

Timerater skal i tillegg til arbeidslønn dekke alle spesielle tillegg, herunder smuss- og høydetillegg, verktøygodtgjørelse, tariffert reise- og gangtidsgodtgjørelse, målegebyr, arbeidstøy, diett etc, alle sosiale utgifter, leie og bruk av håndverktøy med netto innkjøpspris inntil kr 10.000,-, entreprenørens byggeplassledelse, administrasjon og fortjeneste.

Timerater for kategori:	Normaltid	overtid 50%	overtid 100%
a) formann:	kr.....	kr.	kr.
b) faglært:	kr.....	kr.	kr.
c) lærling:	kr.....	kr.	kr.

Timepriser maskiner

Egne og leide maskiner, inklusive fører, betales i henhold til entreprenørens liste over timepriser for maskiner.

Det gis timepris for maskiner i drift og maskiner i ventetid, og prisen skal dekke alle utgifter, inklusive fører. Det betales for disponerte timer (ekskl. maskinstell og reparasjon) med avrundning til 1/2 time.

For maskiner i ventetid regnes inntil 8 timer pr. dag og inntil 40 timer pr. uke.

Maskinleieliste vedlegges tilbud.

E1.4 PÅSLAG

Materialer godtgjøres som netto selvkost med et tillegg regnet i % som skal dekke alle materialkostavhengige tilleggskostnader, inklusive administrasjon og fortjeneste.

Materialer, netto selvkost tillagt %.

Avtalte timerater skal også gjelde underentreprenører (inkludert påslag).

Påslag tilbud og materialer underentreprenør %.

Tiltransport underentreprenør %.

Tiltransport sideentreprenør %.

Det kreves at den enkelte entreprenør har de nødvendige ressurser til å kunne utføre sine arbeider i samsvar med framdriftsplan, vedlegg D2.5.

Oppgitte tider i er i utgangspunktet bindende, og vil bli videre komplettert/samordnet med entreprenørene i henhold til deres innspill.

Følgende underentreprenører skal benyttes:

Fag

Firma

[illegible]

E1.7 FORBEHOLD

Forbehold må referere til relevant punkt i konkurransegrunnlaget.

Det tas følgende forbehold:

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

TYSVÆR KOMMUNE**DAG- OG AKTIVITETSSENTER – HAMRANE****E1.8 TILBYDERINFORMASJON - UNDERSKRIFT**

Fyll inn

Tilbyder:	
Gateadresse:	
Postadresse:	
Kontaktperson :	
Telefonnummer :	
E-postadresse:	
Foretaksnummer:	

Undertegnede tilbyder erklærer herved å ha kontrollert at alle angitte sider er med i det utleverte tilbudsmateriellet, og ha satt seg inn i dets innhold og henvisninger.

Vi forplikter oss til å utføre arbeidene i samsvar med de forutsetninger og betingelser som er inntatt i denne beskrivelse.

....., den

.....
Leverandørs forpliktende underskrift ved **innlevering** av tilbudet

Funksjonstester for sanitæranlegg

Testnavn	Sanitæranlegg
System	310.01, 02, 03
Hovedansvarlig	Rørlegger
Deltaker	Automatikk

Kommentar	Forutsetning

SJEKKPUNKTER

Nr	Beskrivelse	Hendelse/forventet respons/akseptkriterie	Resultat/ status	Godkjent Dato/sign	Merknad
0	Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system	Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges			
1	Kamerainspeksjon av bunnledninger	Rene hele rør og tette skjøter			
2	Funksjonstest av temperaturbegrenser	Kontroller at temperaturbegrenser fungerer tilfredsstillende			
3	Utløst alarm fettutskiller	Alarmfunksjon testes fysisk og verifiseres i SD-anlegg			
4					

Funksjonstester for varmeanlegg

Testnavn	Varmeanlegg
System	320.01,320.02,320.03, 320.04
Hovedansvarlig	Automatikk
Deltaker	Rørlegger

Kommentar	Forutsetning

SJEKKPUNKTER

Nr	Beskrivelse	Hendelse/forventet respons/akseptkriterie	Resultat/status	Godkjent Dato/sign	Merknad
0	Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system	Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges			
1	Test av varmeregulering	Sekvensstyring av varmepumpe og spisslast testes ved simulering av forbruk mellom 0 og 100 %. Turtemperatur logges ved testet belastning mellom 0 og 100 %			
2	Test av utekompenseringskurve	Settpunkt via utekompenseringskurve kontrolleres opp mot levert settpunkt til varmepumpe. Kontroll av regulert temperatur varmepumpe og valgt settpunkt på kompenseringskurve dokumenteres ved målinger.			
3	Test av utekompenseringskurve	Manipulering av utetemperatursignal benyttes for å verifisere korrekt justert turtemperatursettpunkt etter utekompenseringskurve			
4	Korrekt innstilling av 320.01-JP40	Nødvendig trykk skal opprettholdes med varierende åpningsgrader for shuntventiler. 1 shuntventil holdes 100 % åpen og øvrige kan ha varierende åpningsgrad, korrekt vannmengde i fullt åpen ventil verifiseres.			

5	Kontroll av varmedumping	Verifikasjon av start/stopp varmedumping og aktivering av kjølemaskin/VP			
6	Kontroll av lading	Verifikasjon av start/stopp ladefunksjon av energibrønner			
7	Kontroll av sikkerhet for systemene	Verifikasjon av sikkerhetsfunksjoner for systemene			
8	Kontroll av sikkerhetsfunksjoner elkjel	Kontroll av elkjel sine sikkerhetsfunksjoner			
	Alarmhåndtering	Kontroll av alarmoverføring for viktige alarmer. Trykk kald side, utfall VP etc.			

Funksjonstester for 360.01

Testnavn	Ventilasjonsanlegg
System	360.01
Hovedansvarlig	Ventilasjonsentreprenør
Deltaker	Automatikk, elektro

Kommentar	Forutsetning
	Brannsentral ferdig montert og programmert

SJEKKPUNKTER

Nr	Beskrivelse	Hendelse/forventet respons/akseptkriterie	Resultat/status	Godkjent Dato/sign	Merknad
0	Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system	Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges			
1	Test VAV-funksjon (360.01)	Alle VAV-spjeld skal simuleres i lav og høy belastning og luftmengder verifiseres for ytterpunktene mot aktuelle romgivere. Respons i vifter skal kontrolleres og dokumenteres. Korrekte luftmengder skal verifiseres.			
2	Test av optimal spjeldvinkel	Verifikasjon av optimal spjeldvinkel og styring av vifte iht funksjonsbeskrivelse			
3	Test av funksjon under brann/ utløst brannalarm	Aggregatfunksjon testes ved utløst brannalarm og utløst røykdetektor i tilluft			
4	Test av kalenderfunksjon og start stopp aggregat via SD-anlegg	Oppstart og stans av aggregater verifiseres			
5	Test av nattkjølingsfunksjon (360.01)	Korrekt start og stopp av nattkjøling iht settpunkt verifiseres.			
6	Regulering av tilluftstemperatur	Aktivering av varme og kjøleventil verifiseres med simulert behov.			
7	Bruk av utleieareal	Korrekt innstilling av VAV-spjeld ved aktivering av utleieareal utenfor driftstid skal kontrolleres.			

Funksjonstester for 360.02

Testnavn	Ventilasjonsanlegg
System	360.02
Hovedansvarlig	Ventilasjonsentreprenør
Deltaker	Elektro

Kommentar	Forutsetning

SJEKKPUNKTER

Nr	Beskrivelse	Hendelse/forventet respons/akseptkriterie	Resultat/status	Godkjent Dato/sign	Merknad
0	Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system	Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges			
1	Test av tidsur 360.02	Oppstart og stans av aggregater verifiseres			
2	Luftmengder	Korrekt innstilling av luftmengde sjekkes.			

Funksjonstester for spesialsystem ventilasjon

Testnavn	Spesialsystem ventilasjon
System	362.01 og 362.02
Hovedansvarlig	Ventilasjon
Deltaker	Automatikk, elektro

Kommentar	Forutsetning

SJEKKPUNKTER

Nr	Beskrivelse	Hendelse/forventet respons/akseptkriterie	Resultat/status	Godkjent Dato/sign	Merknad
0	Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system	Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges			
1	Test av tidsur 362.01 og 362.02	Oppstart og stans av aggregater verifiseres			
2	Luftmengder 362.01 og 362.02	Korrekt innstilling av luftmengde sjekkes.			
3					
4					
5					

Funksjonstester for kjølesystem

Testnavn	Kjølesystem
System	370.02
Hovedansvarlig	Automatikk
Deltaker	Rørlegger

Kommentar	Forutsetning

SJEKKPUNKTER

Nr	Beskrivelse	Hendelse/forventet respons/akseptkriterie	Resultat/status	Godkjent Dato/sign	Merknad
0	Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system	Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges			
1	Turtemperaturregulering	Test av regulering SB40 – stabil turtemperatur kjølekurs verifiseres.			
2					