

**ORIENTERING OM PROSJEKTET.**

Sørlihallen, beliggende i Mebygda i Lierne kommune, skal renoveres.

Det vises til tegninger fra arkitekt. Eksisterende bassengrom og flerbrukshall skal ikke berøres av automatikkentreprisen.

Denne beskrivelsen omfatter Automatikk.

**01 TILBUDSINNBYDELSE**

På vegne av Lierne kommune innbyr vi Dem herved til å gi tilbud på:  
**Entreprise K501 "Automatisering".**

**Tilbudsregler:**

Se konkurransebeskrivelse.

**Ansakkelsesprosedyrer:**

Anskaffelsen gjennomføres som en åpen tilbudskonkurranse.

**Krav til tilbudet:**

Tilbudet skal leveres på norsk.

Enhetspriser skal oppgis og tilbudet sammenstilles i tilbudsskjemaet.

Tilbudet skal være datert og underskrevet av tilbyder.

**Tilbudets innlevering:**

Se konkurransebeskrivelse.

**Viktige tidsfrister:**

Tilbudsfrist:

Se konkurransebeskrivelse.

Tilbudet åpnes:

Se konkurransebeskrivelse.

**Forespørsler:**

Tilbyder kan be om tilleggsopplysninger hos rådgivende ingeniør som har utarbeidet tilbudsmaterialet, Espen Johnson, tlf. 40467772 eller på mail: [Espen.Johnson@sweco.no](mailto:Espen.Johnson@sweco.no)

Steinkjer, august 2026.  
for Sweco Norge AS

Espen Johnson

L samsvar med anbudsdokumentene og de opplysninger og forbehold som er gitt i medfølgende tilbudsbrev, tilbyr undertegnede seg å utføre de komplette arbeider og ytelser vedrørende:

## Sørlihallen - renovering av eksisterende bygg

**TILBUDSSUM AUTOMASJONSARBEIDER KR** **ink.mva**

## 03 ADMINISTRATIVE RUTINER

**03****ADRESSELISTE, ORIENTERING OM PROSJEKTET, TILBUDSBESTEMMELSER,  
KONTRAKTSBESTEMMELSER OG FELLES FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN**

Det vises til konkurransebeskrivelse for overnevnte.

**08 DETALJERT TILBUDSSKJEMA - AUTOMATISERINGS ANLEGG**

Tilbudet avgis, i tillegg til forpliktende tilbudsbrev, ved:

1. utfylling av understående skjemaer.
2. utfylling av enhetspriser i beskrivelsen
3. vedlegg av etterspurt dokumentasjon

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende  
04 DETALJERT TILBUDSSKJEMA AUTOMATIKKARBEIDER

Side 00-5

**04.01 TILBUDSPRIS**

Undertegnede tilbyr seg å levere og montere komplette leveranser og ytelser som omfattes av tilbudsgrunnlaget til følgende priser:

**56 AUTOMATISERING** kr kr

25 % merverdiavgift kr

**TILBUDSSUM AUTOMATIKK ANLEGG** KR

**Kostnadsfordelingsoppgave.**

Anbudsummen fordeler som følger:

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| Lønn                                   | .....%       |
| Sosiale utgifter                       | .....%       |
| Materialer                             | .....%       |
| Administrasjon, risiko, og fortjeneste | .....%       |
|                                        | <u>100</u> % |

**04.02 FORBEHOLD, MERKNADER**

Ett av følgende alternativer **skal** fylles ut/krysses av:

1. .... Det tas **ingen** forbehold.
2. .... Forbehold er angitt i eget følgeskriv, datert..... og det er totalt .....antall forbehold.

**04.03 ALTERNATIVE UTFØRELSE**

Dersom anbyder ønsker å tilby alternative utførelser og utstyr i tillegg til det som er beskrevet i anbudsgrunnlaget, skal kan gjøre dette i eget følgeskriv.

Poster som alternativene relateres til fylles inn av anbyder nedenfor.

Post ....., pris kr ..... eks.mva ( Fradrag/tillegg )

Post ....., pris kr ..... eks.mva ( Fradrag/tillegg )

Post ....., pris kr ..... eks.mva ( Fradrag/tillegg )

**04.04 ENDRINGER AV KONTRAKTENS PRISER**

Ihht SSB`s indeks.

#### 04.05 TILLEGGS-/REGNINGSARBEIDER

##### 04.05.1 Timepris, inkl. alle påslag, eks.mva.

Generelt gjelder at anbudspriser skal benyttes for tilleggs- og fradragarbeider der dette lar seg beregne. Såfremt dette ikke lar seg gjennomføre gjelder følgende:

Regningsarbeider gjøres opp etter medgåtte arbeidstimer. Timeprisen skal inkludere alle entreprenørenes direkte og indirekte kostnader og alle påslag for dekning av risiko, fortjeneste m.v. Nedenstående liste utfylles ved innsendelse av anbud. Byggherren kan i rimelig utstrekning ta hensyn til timeprisene ved valg av anbud.

Regningsarbeid skal ikke utføres uten at arbeidet på forhånd er skriftelig rekvidert av byggherrens representant.

|              | <u>Normaltid</u> | <u>50% overtid</u> | <u>100% overtid</u> |
|--------------|------------------|--------------------|---------------------|
| a, Ingeniør  | .....kr/time     | .....kr/time       | .....kr/time        |
| b. teknikker | .....kr/time     | .....kr/time       | .....kr/time        |
| c. Lærling   | .....kr/time     | .....kr/time       | .....kr/time        |

##### 04.05.2 Påslag for materialer og utstyr.

Påslag skal omfatte alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, håndtering på byggeplassen m.m i h.h.t prisgrunnlaget i NS 3420, samt risiko, fortjeneste m.v:

##### **Påslag i %:**

- Materiell i følge netto innkjøpspris, som dokumenteres gjennom faktura .....%

#### 04.06 TILTRANSPORT AV ENTREPRISER

Følgende prosentpåslag tilbys som godtgjørelse for eventuelle senere tiltransporterte entrepriser. Godtgjørelse beregnes i % av kontraktsummen eksklusiv merverdiavgift for den tiltransporterte entreprisen.

Godtgjørelse for underentrepriser: .....%

Godtgjørelse for administrerte sideentrepriser: .....%

#### 04.07 LEVERINGSTIDER

Eventuelle frister som gjelder for leveransen som ikke fremgår i konkurransegrunnlag medtas her.

Levering av:..... uke .....

#### 04.08 GARANTIER/FORSIKRINGER

Garantier i h.h.t NS8405 vil bli stillet av: .....

Forsikringer i h.h.t NS8405 stilles av: .....

#### 04.09 UNDERENTREPRENØRER/UNDERLEVERANDØRER

Listen skal utfylles dersom tilbydereren har til hensikt å knytte til seg underentreprenører. Hvis så er tilfelle skal underentreprenørenes referanser vedlegges tilbudet:

Firma:

Arbeid/leveranse

.....

.....

.....

.....

**04.10 UTSTYRSSPESIFIKASJON.**

Alt utstyr som tilbyderen tilbyr skal spesifiseres, dateres og vedlegges tilbudet. Tilbud uten vedlegg ansees som ufullstendig og kan forkastes.

**04.11 KAPASITET**

For å kunne gjennomføre arbeidene skal tilbyderen i eget vedlegg dokumentere at han har den nødvendige kapasitet til å kunne gjennomføre arbeidene. Det skal videre oppgis forventet maksimal bemanning for egne respektive underentreprenørers arbeider samt hvilke ressurser hvert av firmaene rår over. Videre skal tilbyderen oppgi hvilke prosjektadministrative ressurser (ingeniør/formenn) firmaet rår over og likedan hvilke erfaring disse har.

**04.12 TILTAKSKLASSE**

Det settes krav til følgende tiltaksklasser etter rev. PBL.

**Kap.Arbeider****Tiltaksklasse****56****Automatisering****2**

Anbyders status i forhold til overnevnte krav er;

1. Søknad om sentral godkjenning er sendt: ..... Ja .....Nei

Hvis ja: .....Søknad godkjent ..... Søknad avslått ..... Svar ikke mottatt

2. Anbyder er lokalt godkjent i kommunen på andre prosjekt: .....Ja .....Nei

Hvis ja, oppgi hvilke: \_\_\_\_\_

**04.13 KVALITETSSIKRING**

Anbyder skal krysse av ett eller flere av følgende forhold:

..... Firmaet har utarbeidet kvalitetssikring etter NS-EN ISO 900.....

og er iverksatt fra dato.....

..... Firmaet har egne kvalitetssikringsrutiner og innholdsfortegnelsen følger vedlegg

..... Firmaet har ikke utarbeidet kvalitetssikringsrutiner.

**04.14 REFERANSEPROSJEKT**

Tilbyder skal angi min 3 referanser som er relevante for denne entreprisen.

Byggherre

Prosjektnavn

Entrepriseform

Ferdigstillelse

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende  
04 DETALJERT TILBUDSSKJEMA AUTOMATIKKARBEIDER

Side 00-8

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**04.15 TIDSFRISTER**

Arbeidet er beregnet utført på \_\_\_\_\_ dager.

**04.16 TILBYDERS UNDERSKRIFT/ERKLÆRING**

Undertegnede firma erklærer å ha satt seg inn i de stedlige forhold og bekrefter at følgende er gjennomgått og er vedlagt i utfylt stand.

Tilbudet kan bli forkastet dersom ikke alle nedenstående punkter er avkrysset.

|                            |                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Alle poster skal avkrysses |                                                          |
|                            | Vedlagte konkurransegrunnlag er gjennomgått              |
|                            | Tilbudsskjema er komplett utfylt og signert              |
|                            | Beskrivende mengdeoppstilling er utfylt                  |
|                            | Tegninger er gjennomgått                                 |
|                            | Skatteattester, 2 stk er vedlagt ( maks. 6 mnd. Gammel ) |
|                            | HMS-erklæring er vedlagt                                 |

**Merk!** I tillegg vises det til konkurransebeskrivelse med hensyn til hvilke dokumenter som skal vedlegges anbudet. Såfremt etterspurte dokumenter ikke vedlegges anbudet, vil anbudet bli forkastet.

Firma:.....

Adresse:.....

Telefon:.....

E-mail:.....

Sted:..... Dato:.....

.....  
Ansvarlig underskrift:

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende  
05 LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMA OG TABELLER

Side 00-9

**05 TEGNINGSLISTE**

| <u>Tegn.nr</u> | <u>Tittel:</u> | <u>Mål:</u> | <u>Dato:</u> | <u>Entreprise</u> |
|----------------|----------------|-------------|--------------|-------------------|
|----------------|----------------|-------------|--------------|-------------------|

Følgende tegninger tilhører K501 "Automatisering":

- 001V3002000B BL
- V-3100-70-001 systemskjema VP
- 001V300200000 Kjeller
- 001V30020001 Plan 01
- 001V30020002 Plan 02
  
- 0T-V-36-20-001 Luftbehandling Plan Tak
- 0U-V-36-20-001 Luftbehandling Plan Kjeller
- 01-V-36-20-001 Luftbehandling Plan 1
- 02-V-36-20-001 Luftbehandling Plan 2
- 01-V-360-70-001 Systemskjema 360.001 Volleyballhall
- 01-V-360-70-002 Systemskjema 360.002 Vriml. Gard. div.
- 01-V-360-70-003 Systemskjema 360.003 Skytebane
- 01-V-360-70-004 Systemskjema 360.004 Nytt bygg
- 01-V-360-70-005 Systemskjema 360.005 Styrkerom aktivitetsr.

|               |   |                  |
|---------------|---|------------------|
| 01-500-20-100 | T | eleanlegg Plan 1 |
| 02-500-20-200 | T | eleanlegg Plan 2 |
| 03-500-20-300 | T | eleanlegg Plan 3 |

|               |   |                     |
|---------------|---|---------------------|
| 01-430-20-100 | E | lkraftanlegg Plan 1 |
| 02-430-20-200 | E | lkraftanlegg Plan 2 |
| 03-430-20-300 | E | lkraftanlegg Plan 3 |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-1

## Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>14</b>                                      | Tele og automatisering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |      |     |
| <b>14.4</b>                                    | <b>AQ4.242</b><br><b>OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL</b><br>Rund sum<br><b>Anlegg:</b> Tele- og automatiseringsanlegg<br><b>Personell:</b> Drifts- og vedlikeholdspersonell<br><i>Beskrivelse av opplæringen:</i><br><i>Opplæringens varighet:</i><br><i>Andre krav:</i> Nei<br>Tid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RS   |        |      |     |
| <b>14.5</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | time | 50,00  |      |     |
| <b>14.56</b>                                   | Automatisering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |      |     |
| <b>14.56.1</b>                                 | <b>AUTOMATIKK</b><br><br>Automatikkleverandør skal levere ett komplett automatikkanlegg.<br>klargjort for integrering mot kommunens toppsystem .<br><br>Det skal leveres utstyr for komplett styring/ regulering/ overvåkning av:<br><br>Automatikk tavle i Teknisk Rom/Varmesentral<br><br>- ventilasjonsaggregat(flere) ( integrert automatikk som skal kommunisere med SD-anlegget).<br>-styring vav/cav (systemskjema RIV)<br><br>- varmepumper ( integrert automatikk som skal kommunisere med SD-anlegget).<br><br>- aktuatorer ( 24volt) for styring av radiatorer.<br>- Aktuator (24v) for stying av Gulvvarme<br>- romfølere for styring av aktuatorer.<br>-bevegelsesfølere (tilstedeværelse)<br>- Co2/temp<br><br>- vannbåren energimåler<br>- Tvillingpumper<br>- sirkulasjonspumper<br>- temperaturfølere i tek.rom .<br>- trykkfølere i tek rom<br>- utetempføler<br>-Overvåking UPS (status)<br>-overvåkning Oljeuskiller(alarm/feil)<br>-integrasjon og styring av Dali belysning og nødlys<br>-KNX for varme<br>-Brannalarm (A+B)<br>- integrasjon av Brannspjeldsentral |      |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-2

## Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.2                                        | -Drift/feil AAK<br>-drift/feil UPS<br>-styring av rele for VK port utendørs varmekabler (knx rele i eltavle).<br>-Nettanalysator, Overspenningsvern, jordfeilovervåkning og KW målere i EI tavler.<br><br>Temperauravlesning og innstilling i henhold til skjema via SD-anlegget.<br><br>Automatikken skal programmeres,integreres, og være ferdig testet og idriftssatt ved overtagelse.<br><br>Komplett leveranse må sees i sameheng med beskrivelser for Øvrige tekniske fag<br>Rund sum                                                                                                                                                                      | RS   |        |      |     |
|                                                | <u>Automatikktafle/prosjektering</u><br><br>Det skal leveres og monteres tavle med alle nødvendige komponenter:<br>Hovedbryter/tettinger/sikringsavganger/automatikk-komponenter/strømforsyninger/rekkeklemmer/merking.<br><br>Monteres i teknisk rom i plan 1 (varmesentral)<br>Behov for undersentraler avklares ved behov<br><br>Nødvendig utstyr for tilknytning mot toppsystem.<br><br>Utarbeidelse av skjema og kabelliste etter inngått kontrakt.<br><br>Koordineringsansvar mot øvrige entreprenører for å få ett komplett automatikkanlegg.<br>en dedikert systemintegrator.<br>Avklaringer med byggherre for kvalitetssikring av løsning -<br>Rund sum | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |      |     |

| Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      | Side 14-3 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| Kapittel: 14 Tele og automatisering                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |           |
| Postnr:                                              | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Enh. | Mengde | Pris | Sum       |
| <b>14.56.3</b>                                       | <u>Igangkjøring/tilknytning toppsystem</u><br><br>Det skal utarbeides og tilpasses skjermbilder for anlegget iht byggherres preferanser.<br>Ved overlevering etter endt prøvedrift skal anlegget implementeres i kommunens toppsystem.<br>Det skal utarbeides tilknytningspunkt på anlegget slik at man med bærbar PC/nettbrett kan koble seg på SD-anlegget.<br><br>Programmering, testing idriftssettelse, Prøvedrift, tilpasning til brukerønsker.<br>Utarbeidelse av skjermbilder.<br>Rund sum<br><br>Automatikk Generelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RS   |        |      |           |
| <b>14.56.22.1</b>                                    | Hovedelementene i oppdraget er:<br>Levering av et komplett Byggautomasjons-system (BAS) iht. tilbuds- og kontraktsdokumentene med vedlegg og henvisninger.<br>BAS-anlegget skal ivareta målet om et energieffektivt, skalerbart og fremtidsrettet anlegg.<br>Leveransen vil blant annet - men ikke begrenset til - bestå av:<br>Lokalt SD-anlegg (LSD)<br>Automasjonstavler (434-fordelinger) inklusive kontrollere for styring, regulering og overvåking av tekniske anlegg<br>Romkontrollere for styring og regulering av klima,<br>Feltutstyr (sensorer, ventiler, aktuatorer)<br>Lokale betjeningsenheter (brytere, paneler)<br>I tillegg til de materielle leveransene skal tilbudet blant annet omfatte følgende ytelser:<br>Prosjektadministrasjon<br>Prosjektering av egen leveranse<br>Oppdatering av prosjektets databasesystem med prosjekteringsdata og egenskaper for levert materiell (artikler)<br>Programmering, igangkjøring, test og idriftsettelse av egne leveranser og øvrige systemer<br>Samhandling. Deltakelse på møter, tverrfaglig koordinering og tverrfaglige tester<br>Utarbeidelse og sammenstilling av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) og samsvarserklæringer for maskiner i henhold til maskinforskriften.<br>Utarbeidelse og overlevering av FDV-dokumentasjon iht prosjektets krav<br>Opplæring av brukere og Driftteknisk personell. |      |        |      |           |
| Sum denne side:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |           |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering:       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |           |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-4

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>14.56.562</b>                               | Sentral driftskontroll og automatisering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |      |     |
| <b>14.56.562.5</b>                             | <b>YB3.12411113300</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR ROM/SONE</b><br>Rund sum<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b><br>BACnet/IP<br><b>Oppvarming:</b> Radiator<br><b>Kjøling:</b> Med ventilasjon<br><b>Luftkvalitetsvisning:</b> CO2<br><b>Belysning:</b> Tilstedeværelse og manuell betjening<br><b>Solavskjerming:</b> Gruppestyrt og lokal overstyring<br><b>Antall forhåndsdefinerte scenarier:</b> Valgfritt<br><b>Reservekapasitet:</b> Uspesifisert<br><i>Lokalisering:</i> plantegning<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> BACnet<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i> Nei | RS   |        |      |     |
| <b>14.56.562.6</b>                             | <b>YB3.12612</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR ENERGISENTRAL</b><br>Rund sum<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b><br>BACnet/IP<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> 167 teknisk/var,esentral<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> BACnet<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> -<br><i>Systembeskrivelse:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                         | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-5

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.7                                    | <b>YB3.1161122230001</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – MASKINVARE – RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>Leveringsomfang:</b> Levering<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b> BACnet/IP<br><b>Reservekapasitet prosessor:</b> 30 % reserve<br><b>Reservekapasitet inn- og utganger:</b> 30 % reserve<br><b>Loggeintervall:</b> 15 minutter<br><b>Loggeperiode:</b> 30 dager<br><b>Kapslingstype:</b> Valgfri<br><b>Kapslingsgrad:</b> Valgfritt<br><b>Strømforsyning:</b> 230 V AC<br><i>Lokalisering:</i> -<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Bacnet<br><i>Systemer maskinvaren skal gjelde for:</i> Valgfritt<br><i>Fjernoppkobling for tilgang til programvaren:</i> -<br><i>Montasje:</i> avklares i prosjektet<br><i>Permanent merking:</i> prosjektsesefikk<br><i>Andre krav:</i> Nei | RS   |        |      |     |
| 14.56.562.8                                    | <b>YB3.12313642</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR INTEGRASJON AV TREDJEPARTSUTSTYR</b><br>Rund sum<br><b>Utstyr:</b> Varmepumpe<br><b>Kommunikasjonsgrensesnitt:</b> BACnet/IP<br><b>Antall variable:</b> 20<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> Ute<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Bacnet/IP<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Bacnet/IP<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-6

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.11                                   | <b>YB3.8112323012A</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – ELKRAFTFORDELING FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER</b><br>Antall<br><b>Materiale:</b> Stål<br><b>Leveringsomfang:</b> Levering, montering og spenningssetting<br><b>Spenningsystem:</b> 230 IT<br><b>Personell:</b> Sakkyndig personell<br><b>Utstyr for brukergrensesnitt:</b> PC<br><b>Kapslingsklasse:</b> Uspesifisert<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP40<br><i>Lokalisering:</i> Varmesentral<br><i>Systemtype:</i> automatikk<br><i>Oppdeling for seksjonering:</i> -<br><i>Overflatebehandling:</i> -<br><i>Dimensjoner:</i> -<br><i>Innhold skapfront:</i> -<br><i>Låstype:</i> nøkkel<br><i>Kabelinnføringer:</i> Valgfritt<br><i>Montasje:</i> Vegg<br><i>Effektbehov:</i> må beregnes<br><i>Tilleggsutstyr:</i> -<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Komplett automatikkskap<br>tavlen skal dimmensjoneres med en reservekapasitet på min 30% for fremtidige utvidelser.<br><br>avganger for forbrukskurser og reservekurs i topp<br>rekkeklemmer monteres i topp av skap<br><br>230v uttak på Din skinne<br><br>skapet skal ha tette kabelgjennomføringer<br><br>Tavlen skal tilfredstille alle krav i henhold til gjeldende standarder | stk  | 1      |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-7

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.13                                   | <b>YB3.1251112212</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR SENTRALFUNKSJON OVERSTYRING – ROM/SONE</b><br>Rund sum<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b><br>BACnet/IP<br><b>Scenario:</b> Brann<br><b>Gruppering:</b> Hele bygget<br><b>Aksjon VAV:</b> Normal drift<br><b>Aksjon belysning:</b> Belysning i rømningsveier på<br><b>Aksjon solavskjerming:</b> Kjør opp<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> Ventilasjon<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                      | RS   |        |      |     |
| 14.56.562.27                                   | <b>YB3.31001201311</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – ABA – BRANNALARM</b><br>Rund sum<br><b>Maskinvare:</b> Valgfritt<br><b>Kontroller – brannsentral:</b> Valgfritt<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b><br>BACnet/IP<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><b>Kapslingstype:</b> Valgfri<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP44<br><b>Strømforsyning:</b> 230 V AC<br><b>Operatørpanel:</b> Integrert i kontroller (brannsentral)<br><i>Lokalisering:</i> ventilasjon 205<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Programvarespesifikasjon:</i> Valgfritt<br><i>Styring av objekter ved brannalarm:</i> Brannspjeldsentral<br><i>Alarmbehandling:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Sløyfer:</i> 1<br><i>Kurser:</i> 1<br><i>Alarmoverføring:</i> SD<br><i>Andre krav:</i> Nei | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-8

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.28                                   | <b>BM2.21111111</b><br><b>LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT FOR KOMFORTVENTILASJON</b><br>Rund sum<br><b>Luftsystem:</b> Tillufts- og avtrekkssystem<br><b>Automatikkannlegg:</b> Med ferdigkoble<br><b>Aggregattype:</b> Enhetsaggregat<br><b>Aggregatlokalisering:</b> Innendørs<br><b>Gjenvinnertype:</b> Roterende<br><i>Lokalisering:</i> Ventilasjon 204<br><i>Systemidentifikasjon:</i> 360.001<br><i>Enhetsidentifikasjon:</i> Valgfritt<br><i>Dimensjonerende utetemperatur:</i> -32°C<br><i>Dimensjonerende innetemperatur:</i> 18°C<br><i>Dimensjonerende relativ luftfuktighet:</i> Valgfritt<br><i>Dimensjonerende luftmengde, tilluft og avtrekk:</i> 3600 m3<br><i>Største totaltrykk aggregat, tilluft:</i> Valgfritt<br><i>Største totaltrykk aggregat, avtrekk:</i> Valgfritt<br><i>Igangkjøring:</i> Inkludert<br><i>Plassforhold:</i> innendørs<br><i>Grensesnitt mot eksterne systemer:</i> varme, elkraft<br><i>Energieffektivitet:</i> i henhold til beskrivelse ventilasjon<br><i>Akustiske egenskaper:</i> Valgfritt<br><i>Funksjonsdeler:</i> IHT systemskjema<br><i>Ytelser:</i> i henhold til beskrivelse<br><i>Integrerte systemer:</i> integrert automatikk<br><i>Tilbehør:</i> IHT systemskjema<br><i>Dokumentasjon:</i> prosjekteringsdokumentasjon<br><i>Andre krav:</i> Nei | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-9

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.29                                   | <b>BM2.21111112</b><br><b>LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT FOR KOMFORTVENTILASJON</b><br>Rund sum<br><b>Luftsystem:</b> Tillufts- og avtrekkssystem<br><b>Automatikkannlegg:</b> Med ferdigkoble<br><b>Aggregattype:</b> Enhetsaggregat<br><b>Aggregatlokalisering:</b> Innendørs<br><b>Gjenvinnertype:</b> Kryssveksler<br><i>Lokalisering:</i> Ventilasjon 204<br><i>Systemidentifikasjon:</i> 360.002<br><i>Enhetsidentifikasjon:</i> Valgfritt<br><i>Dimensjonerende utetemperatur:</i> -32°C<br><i>Dimensjonerende innetemperatur:</i> 20°C<br><i>Dimensjonerende relativ luftfuktighet:</i> Valgfritt<br><i>Dimensjonerende luftmengde, tilluft og avtrekk:</i> 4500 m3<br><i>Største totaltrykk aggregat, tilluft:</i> Valgfritt<br><i>Største totaltrykk aggregat, avtrekk:</i> Valgfritt<br><i>Igangkjøring:</i> Inkludert<br><i>Plassforhold:</i> innendørs<br><i>Grensesnitt mot eksterne systemer:</i> varme, elkraft<br><i>Energieffektivitet:</i> i henhold til beskrivelse ventilasjon<br><i>Akustiske egenskaper:</i> Valgfritt<br><i>Funksjonsdeler:</i> IHT systemskjema<br><i>Ytelser:</i> i henhold til beskrivelse<br><i>Integrerte systemer:</i> integrert automatikk<br><i>Tilbehør:</i> IHT systemskjema<br><i>Dokumentasjon:</i> prosjekteringsdokumentasjon<br><i>Andre krav:</i> Nei | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-10

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.30                                   | <b>BM2.21111112</b><br><b>LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT FOR KOMFORTVENTILASJON</b><br>Rund sum<br><b>Luftsystem:</b> Tillufts- og avtrekkssystem<br><b>Automatikkannlegg:</b> Med ferdigkoble<br><b>Aggregattype:</b> Enhetsaggregat<br><b>Aggregatlokalisering:</b> Innendørs<br><b>Gjenvinnertype:</b> Kryssveksler<br><b>Lokalisering:</b> Ventilasjon 205<br><b>Systemidentifikasjon:</b> 360.003<br><b>Enhetsidentifikasjon:</b> Valgfritt<br><b>Dimensjonerende utetemperatur:</b> -32°C<br><b>Dimensjonerende innetemperatur:</b> 23°C<br><b>Dimensjonerende relativ luftfuktighet:</b> Valgfritt<br><b>Dimensjonerende luftmengde, tilluft og avtrekk:</b> 4000 m3<br><b>Største totaltrykk aggregat, tilluft:</b> Valgfritt<br><b>Største totaltrykk aggregat, avtrekk:</b> Valgfritt<br><b>Igangkjøring:</b> Inkludert<br><b>Plassforhold:</b> innendørs<br><b>Grensesnitt mot eksterne systemer:</b> varme, elkraft<br><b>Energieffektivitet:</b> i henhold til beskrivelse ventilasjon<br><b>Akustiske egenskaper:</b> Valgfritt<br><b>Funksjonsdeler:</b> IHT systemskjema<br><b>Ytelser:</b> i henhold til beskrivelse<br><b>Integrerte systemer:</b> integrert automatikk<br><b>Tilbehør:</b> IHT systemskjema<br><b>Dokumentasjon:</b> prosjekteringsdokumentasjon<br><b>Andre krav:</b> Nei | RS   |        |      |     |
| 14.56.562.34                                   | <b>YB3.12325622</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR INTEGRASJON AV TREDJEPARTSUTSTYR</b><br>Rund sum<br><b>Utstyr:</b> Legionellaanlegg<br><b>Kommunikasjonsgrensesnitt:</b> BACnet/IP<br><b>Antall variable:</b> 5<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><b>Lokalisering:</b> Energisentral 167<br><b>Signaltyper mot feltutstyr:</b> Valgfritt<br><b>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</b> Valgfritt<br><b>Sikkerhetskopieringssystem:</b> Valgfritt<br><b>Andre krav:</b> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-11

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.35                                   | <b>YB3.12262</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR ENERGIMÅLING</b><br>Rund sum<br><b>Kommunikasjonsgrensesnitt:</b> BACnet/IP<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> Energisentral 167<br><i>Antall målere:</i> 6<br><i>Funksjon for maksimalvokter:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                | RS   |        |      |     |
| 14.56.562.36                                   | <b>YB3.12399622A</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR INTEGRASJON AV TREDJEPARTSUTSTYR</b><br>Rund sum<br><b>Utstyr:</b> Nettanalysator<br><b>Kommunikasjonsgrensesnitt:</b> BACnet/IP<br><b>Antall variable:</b> 5<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> Energisentral 167 og Ventilasjon 205<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>- iht el-kraftt beskrivelse, 2stk hovedfordelinger    | RS   |        |      |     |
| 14.56.562.37                                   | <b>YB3.12399622A</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR INTEGRASJON AV TREDJEPARTSUTSTYR</b><br>Rund sum<br><b>Utstyr:</b> Overspenningsvern<br><b>Kommunikasjonsgrensesnitt:</b> BACnet/IP<br><b>Antall variable:</b> 5<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> Energisentral 167 og Ventilasjon 205<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>- iht el-kraftt beskrivelse, 2stk hovedfordelinger | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-12

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.562.38                                   | <b>YB3.12399622A</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR INTEGRASJON AV TREDJEPARTSUTSTYR</b><br>Rund sum<br><b>Utstyr:</b> Jordfeil<br><b>Kommunikasjonsgrensesnitt:</b> BACnet/IP<br><b>Antall variable:</b> 5<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> Energisentral 167 og Ventilasjon 205<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>- iht el-kraftt beskrivelse, 2stk hovedfordelinger                                                                                                                                                                | RS   |        |      |     |
| 14.56.562.39                                   | <b>YB2.20331221</b><br><b>ADMINISTRASJONSNIVÅ – EOS</b><br>Rund sum<br><b>Maskinvare:</b> Valgfritt<br><b>Brukergrrensesnitt:</b> PC<br><b>Utstyr for brukergrrensesnittet:</b> PC<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b> BACnet/IP<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><b>Lisenser samtidige brukere:</b> 3<br><b>BMS-løsning:</b> Ja<br><i>Lokalisering:</i> Energisentral 167<br><i>Kommunikasjon med eksterne systemer:</i> Valgfritt<br><i>Alarmer:</i> sd<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> 1år<br><i>Rapporter:</i> skal kunne hentes ut med valgfritt omfang bak i tid<br><i>Energiblokker:</i> Valgfritt<br><i>Antall målepunkter:</i> i henhold til systemskjema rør, elektro, vent.<br><i>Utskriftsutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i> Nei | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-13

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>14.56.562.40</b>                            | <b>YB3.31921231111</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – ABA – BRANNALARM</b><br>Rund sum<br><b>Maskinvare:</b> Brannalarm sentral<br><b>Kontroller – brannsentral:</b> Sløyfebasert system<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b> BACnet/IP<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><b>Kapslingstype:</b> I skap<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP20<br><b>Strømforsyning:</b> 230 V AC<br><b>Operatørpanel:</b> Integrert i kontroller (brannsentral)<br><i>Lokalisering:</i> Gang 139<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt<br><i>Programvarespesifikasjon:</i> Valgfritt<br><i>Styring av objekter ved brannalarm:</i> Brannspjeld, aak<br><i>Alarmbehandling:</i> Valgfritt<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Valgfritt<br><i>Sløyfer:</i> Valgfritt<br><i>Kurser:</i> Valgfritt<br><i>Alarmoverføring:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i> Nei | RS   |        |      |     |
| <b>14.56.563</b>                               | Lokal automatisering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |      |     |
| <b>14.56.563.20</b>                            | <b>YB4.112313311A</b><br><b>SENSOR FOR ENERGI</b><br>Antall<br><b>Type sensor:</b> Sensor for termisk energi – varme<br><b>Leveranseomfang:</b> Levering<br><b>Signaltype:</b> Digital (datakommunikasjon) – trådbundet<br><b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> BACnet/IP<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP20<br><i>Lokalisering:</i> i henhold til skjema/tegning<br><i>Anvendelse:</i> Måling<br><i>Medium:</i> Vann/glykol<br><i>Kvalitetskrav:</i> god kvalitet av annerkjent leverandør i Norge (belimo eller tilsvarende)<br><i>Målenøyaktighet:</i> -<br><i>Montasje:</i> Systemskjema 320.001<br><i>Andre krav:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfang og prisgrunnlag i henhold til systemskjema rør</li> <li>c) Utførelse <ul style="list-style-type: none"> <li>Monteres av Rør i henhold til systemskjema</li> </ul> </li> </ul>                                                                                            | stk  | 4      |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-14

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.563.24                                   | <b>YB4.115121022A</b><br><b>SENSOR FOR UTEFORHOLD</b><br>Antall<br><b>Type:</b> Sensor for utetemperatur<br><b>Leveranseomfang:</b> Levering, montering og spenningssetting<br><b>Signaltype:</b> Analog (inn/ut)<br><b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfritt<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP67<br><i>Lokalisering:</i> ute<br><i>Anvendelse:</i> registrering<br><i>Kvalitetskrav:</i> God kvalitet av annerkjent leverandør i Norge<br><i>Målenøyaktighet:</i> +/- 0,5%<br><i>Montasje:</i> Utvendig på vegg<br><i>Andre krav:</i><br><br>c) Utførelse<br>monteres der den ikke er i direkte sollys                                           | stk  | 1      |      |     |
| 14.56.563.25                                   | <b>YB4.113813311</b><br><b>SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET</b><br>Antall<br><b>Type sensor:</b> Sensor for CO2 og temperatur<br><b>Leveranseomfang:</b> Levering<br><b>Signaltype:</b> Digital (datakommunikasjon) – trådbundet<br><b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> BACnet/IP<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP20<br><i>Lokalisering:</i> systemskjema/tegning<br><i>Anvendelse:</i> registrering<br><i>Medium:</i> Luft<br><i>Kvalitetskrav:</i> God kvalitet av annerkjent leverandør i Norge<br><i>Målenøyaktighet:</i> +/- 0,5%<br><i>Montasje:</i> i henhold til tegning<br><i>Andre krav:</i> Nei | stk  | 1      |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |      |     |

## Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>14.56.563.26</b>                            | <b>YB4.113111022A</b><br><b>SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET</b><br>Antall<br><b>Type sensor:</b> Sensor for temperatur<br><b>Leveranseomfang:</b> Levering<br><b>Signaltype:</b> Analog (inn/ut)<br><b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> Valgfritt<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP67<br><i>Lokalisering:</i> varmesentral<br><i>Anvendelse:</i> registrering<br><i>Medium:</i> vann<br><i>Kvalitetskrav:</i> høy<br><i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt<br><i>Montasje:</i> i følerlomme<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>systemskjema for Rør må sees i sammenheng med beskrivelse for omfang                                                      | stk  | 10     |      |     |
| <b>14.56.563.29</b>                            | <b>YI1.11930200A</b><br><b>REGULERINGSUTSTYR</b><br>Antall<br><b>Type:</b> Gulvvarme ventil<br><b>Funksjon:</b> Variabelt volum<br><b>Tetthetskrav:</b> Uspesifisert<br><b>Styring:</b> Elektrisk<br><b>Løs masse:</b> Uspesifisert<br><b>Materiale:</b> Valgfritt<br><i>Lokalisering:</i> Fordelerskap (se systemskjema/tegning)<br><i>Luftmengde:</i> -<br><i>Temperaturområde:</i> -<br><i>Arbeidstrykkområde:</i> -<br><i>Anvendelse:</i> -<br><i>Type løs masse:</i> -<br><i>Tilleggskrav til materiale:</i> -<br><i>Dimensjon:</i> -<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>styring av gulvvarmeventiler i plan 1<br>24v aktuator leveres av RØR<br>ventiler plassert i fordelerskap | stk  | 13     |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-16

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                        | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>14.56.563.32</b>                            | <b>YB3.1251910002</b><br><b>AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR SENTRALFUNKSJON OVERSTYRING – ROM/SONE</b><br>Rund sum<br><b>Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå:</b><br>BACnet/IP<br><b>Scenario:</b> Styring radiatorer<br><b>Gruppering:</b> Hele bygget<br><b>Aksjon VAV:</b> Uspesifisert<br><b>Aksjon belysning:</b> Uspesifisert<br><b>Aksjon solavskjerming:</b> Uspesifisert<br><b>Reservekapasitet:</b> 30 % reserve<br><i>Lokalisering:</i> hele bygget<br><i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> -<br><i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> -<br><i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> -<br><i>Andre krav:</i> Nei                        | RS   |        |      |     |
| <b>14.56.563.33</b>                            | <b>YI1.11930200A</b><br><b>REGULERINGSUTSTYR</b><br>Antall<br><b>Type:</b> radiator ventil<br><b>Funksjon:</b> Variabelt volum<br><b>Tetthetskrav:</b> Uspesifisert<br><b>Styring:</b> Elektrisk<br><b>Løs masse:</b> Uspesifisert<br><b>Materiale:</b> Valgfritt<br><i>Lokalisering:</i> (se systemskjema/tegning)<br><i>Luftmengde:</i> -<br><i>Temperaturområde:</i> -<br><i>Arbeidstrykkområde:</i> -<br><i>Anvendelse:</i> -<br><i>Type løs masse:</i> -<br><i>Tilleggskrav til materiale:</i> -<br><i>Dimensjon:</i> -<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>styring av radiatorventiler<br>24v aktuator<br>ventiler plassert i henhold til tehning/skjema | stk  | 9      |      |     |
| Sum denne side:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |      |     |

Prosjekt: K501 Sørlihallen-oppgradering eksisterende

Side 14-17

Kapittel: 14 Tele og automatisering

| Postnr:                                 | NS 3420 kode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| 14.56.563.37                            | <b>YB4.113113111</b><br><b>SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET</b><br>Antall<br><b>Type sensor:</b> Sensor for temperatur<br><b>Leveranseomfang:</b> Levering<br><b>Signaltype:</b> Digital (datakommunikasjon) – trådbundet<br><b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> KNX<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP20<br><i>Lokalisering:</i> vegg i henhold til skjema<br><i>Anvendelse:</i> temperaturmåling i Rom<br><i>Medium:</i> luft<br><i>Kvalitetskrav:</i> god kvalitet av annerkjent leverandør i norge<br><i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt<br><i>Montasje:</i> boks på vegg<br><i>Andre krav:</i> Nei | stk  | 25     |      |     |
| 14.56.563.38                            | <b>YB4.121123311</b><br><b>AKTUATOR FOR BAS</b><br>Antall<br><b>Type aktuator:</b> Aktuator for ventil<br><b>Leveranseomfang:</b> Levering, montering og spenningssetting<br><b>Signaltype:</b> Digital (datakommunikasjon) – trådbundet<br><b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> BACnet/IP<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP20<br><i>Lokalisering:</i> Hele Bygget<br><i>Kvalitetskrav:</i> god kvalitet av annerkjent leverandør i norge<br><i>Ytelse:</i> Valgfritt<br><i>Montasje:</i> boks i vegg<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                   | stk  | 10     |      |     |
| 14.56.563.40                            | <b>YB4.112313317</b><br><b>SENSOR FOR ENERGI</b><br>Antall<br><b>Type sensor:</b> Sensor for termisk energi – varme<br><b>Leveranseomfang:</b> Levering<br><b>Signaltype:</b> Digital (datakommunikasjon) – trådbundet<br><b>Kommunikasjonsprotokoll:</b> BACnet/IP<br><b>Kapslingsgrad:</b> IP65<br><i>Lokalisering:</i> varmesentral 167<br><i>Anvendelse:</i> energiregistrering<br><i>Medium:</i> vann<br><i>Kvalitetskrav:</i> god kvalitet av annerkjent leverandør i norge<br><i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt<br><i>Montasje:</i> IHT systemskjema RIVr<br><i>Andre krav:</i> Nei                                             | stk  | 6      |      |     |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |     |
| Sum Kapittel 14 Tele og automatisering: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |     |

## INNHOLDSFORTEGNELSE

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| <b>00 Generelt .....</b>                            | <b>00-1</b> |
| 00 Generelt .....                                   | 00-1        |
| 01 TILBUDSINNBYDELSE .....                          | 00-1        |
| 02 TILBUDSSKJEMA .....                              | 00-2        |
| 03 ADMINISTRATIVE RUTINER .....                     | 00-3        |
| 04 DETALJERT TILBUDSSKJEMA AUTOMATIKKARBEIDER ..... | 00-4        |
| 05 LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMA OG TABELLER .....   | 00-9        |
| <b>14 Tele og automatisering .....</b>              | <b>14-1</b> |
| 56 Automatisering .....                             | 14-1        |
| 562 Sentral driftskontroll og automatisering .....  | 14-4        |
| 563 Lokal automatisering .....                      | 14-13       |