

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS

Nordlandssykehuset HF

Bok 1 Teknisk beskrivelse med prisbærende poster

Revisjon

Rev.	Dato	Tekst	Laget	Kontr.	Godkj.
2	15.4.2021	Juster tekst i kapittel 0.	FVK	ASG	FVK
1	22.2.2021	Tilbud	FVK	ASG	FVK
Utarbeidet av:			Oppdragsgiver:		
<p style="text-align: center;">Erichsen & Horgen A/S</p> <p>Postadresse: Postboks 4464 Nydalen, 0403 Oslo Besøksadresse: Nydalsveien 36, 0484 Oslo T: 22 02 63 00 E: oslo@erichsen-horgen.no</p>			Nordlandssykehuset HF		
			Prosjekt:		
			14736 Lofoten sykehus		
			Tittel:		
			Frikjøling		

15.04.2021

00 Generell orientering - Tilbuds- og kontraktsbestemmelser

TILBUDSINNBYDELSE

Nordlandssykehuset HF, Bodø innbyr til konkurranse om tilbud på E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS.

Tekniskbeskrivelse er i PDF-format. I tillegg leveres teknisk beskrivelse i et digitalt gab-format. Det er ønskelig at det innleverte tilbudet skal være en utskrift fra "GPROGLINKER" med de samme prisdata som er lagret på filen på det digitale tilbudet, men med utfylte tilleggsopplysninger hvor dette er spesifisert. Itillegg ber vi om at tilbudet også leveres digitalt i gab-format (itilleggtiPDF-formatet).

Tilbudet skal leveres iht. bestemmelser angitt i Konkurransbestemmelsene.

Bodø, 22.2.2021

På vegne av Nordlandssykehuset HF

Erichsen & Horgen A/S

00.1.2 DIGITAL LEVERING AV TILBUDET

Tilbudet leveres som en utskrift (i PDF-format) fra "G-PROG LINKER". Det er ønskelig at tilbudet med priser også leveres i filformatet ***.gab**.

Brukerveiledning Linker

Prising av teknisk beskrivelse gjøres i programmet **G-PROG Linker**.

Dette program kan brukes og lastes ned helt gratis fra web-adressen: [http:// www.nois.no/linker](http://www.nois.no/linker)

Ved tegning av abn. på G-PROG Linker eller G-PROG Linker Pluss, kan eventuelle spørsmål til programmet stilles fritt til brukerstøtte hos NOIS, telefon 67 57 15 30 eller pr.mail adr.: support.gprog@nois.no

NS3459 fil: Utlesning til NS3459 fil gjøres fra programmet G-PROG LINKER.

Priset NS3459 fil importeres inn i G-PROG LINKER for deretter å skrive ut dokumentet med priser.

Vi gjør oppmerksom på at poster i Linkerfilen (*.gab) ikke kan redigeres, derfor må eventuelle tilføyelser gjøres på selve papir utskriften. Deretter velges Fil > Anbudsbehandling med Linker >Lag prisfil (*.gap).

En prisfil (*.gap) er skrivebeskyttet for redigering av poster og priser.

En prisfil (*.gap) leses rett inn i G-PROG prosjektdokumentet, ved å velge > Anbudsbehandling med Linker > Les inn prisfil (*.gap).

00.2 Tilbudskjema

00.2.1 Undertegnede tilbyr seg å utføre de komplette arbeider og ytelser som omfattes av denne entreprise for nedenfor oppgitte priser.

Kapittel:		kr
01 Felles kostnader	
31 Sanitær	
37 Komfortkjøling	

Sum	

+ 25% mva.	

Sum inkl. mva.	

00.2.2	Tilbudskjema på underkapitteinivå.	
	Kapittel:	kr
	01 Felles kostnader	.....
	01.1 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen	.....
	31 Sanitær	.....
	31.2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	.....
	37 Komfortkjøling	.....
	37.0 Komfortkjøling, generelt	.....
	37.2 Ledningsnett for komfortkjøling	.....
	37.4 Armaturer for komfortkjøling	.....
	37.5 Utstyr for komfortkjøling	.....
	37.6 Isolasjon for komfortkjøling	.....
	37.9 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner	.....
	Sum	
	+ 25% mva.	.....
	Sum inkl. mva.	
00.2.3	<u>Lønns- og prisendringer</u> Se Bok 0 for bestemmelser om indeksregulering.	
00.2.4	<u>Regningsarbeider</u> Lønn Timesatser utfylles for ordinær tid og overtid. Timesatser inkl. alle påslag, ekskl. mva.	
		Kr./time
		Ordinær tid
		Overtid
	a) Ingeniør/saksbehandler	.....
	b) Formann/anleggsleder	.....
	c) Fagarbeider/montør	.....
	d) Lærling/hjelpearbeider	.....
	Materialer Tilbyder oppgir en kalkulasjonsfaktor hvor alle tillegg til netto selvkost på materialer er inkludert. Entreprenøren kan fakturere netto selvkost multiplisert med faktor pluss mva. Km = _____	

00.2.5 Påslag for tiltransporterte underentrepriser

For leveranser og ytelser i forbindelse med entrepriser der byggherren selv innhenter tilbud, tilbys følgende påslagssum for de ytelser som tilbyderen er pålagt som hovedentreprenør i henhold til sine tilbudsdokumenter.

Entreprise	Stipulert entripresesum	Påslagssum
.....
.....
.....

For entrepriser som ikke fremkommer i listen over settes vederlaget til% av entripresesum.
 VVS-entreprenøren overtar hele kontraktsansvaret for underentreprensene.

00.2.6 Underentreprenør / -leverandører

Entreprenøren oppgir her de underentreprenører og leverandører han vil benytte i prosjektet.

Leveranse	Firma
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

00.2.7 Fabrikat /alternative priser

Beskrivelsen er hovedsakelig basert på kravspesifikasjoner til levert utstyr. Der hvor ikke annet er beskrevet gjelder tekniske bestemmelser i NS 3420, samt relevante norske og europeiske standarder og normer.

Forutsetningen for tilbudt utstyr er at bygge- og montasjemål kan tilpasses innenfor de på tegningene viste arealer og volumer for det tegnede utstyr.

Fabrikat på alt tilbudt utstyr *skal oppgis* på egne lister og leveres sammen med tilbudet. Dette vil bli vektlagt ved tilbudstildeling.


Listene skal henvise til beskrivelsens enkelte postnummer.

Alternativt utstyr i forhold til det som er regnet med i hovedtilbudet, samt alternativer til poster hvor det er beskrevet utstyr av bestemt fabrikat, skal føres opp i vedlegg til tilbudet. Listen skal inneholde postnummer, type utstyr, fabrikat og kostnadskonsekvens.

Alternativt utstyr skal tilfredsstillte tekniske bestemmelser i NS 3420.

00.2.8 Hva skal leveres til tilbudet?

- Se konkurransebestemmelser

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 00 Generell orientering - Tilbuds- og kontraktsbestemmelser 002 Tilbudskjema	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 00-6
<p>00.2.9 <u>Garanti</u> Garantier vil bli stillet gjennom: _____</p> <p>00.2.10 <u>Eventuelle andre opplysninger/forbehold</u> _____ _____ _____</p> <p>Mine/våre forbehold er angitt i eget følgeskriv - Jeg/vi har ingen forbehold. (Stryk det som ikke passer).</p> <p>Firma: _____ Adresse: _____ Telefon: _____ Sted: _____ dato: _____ 20 _____</p> <p>_____ Tilbyders underskrift</p>	



00.3 Orientering om prosjektet

00.3.1 Prosjektets art og omfang

Sykehuset i Lofoten, Sykehusbakken 23, 8372 Gravdal, i Vestvågøy kommune skal erstatte eksisterende fancoil-enheter (DX) og eksisterende kjølemaskin med distribusjon fra frikjøling fra brønnpark for bergvarmepumpeanlegget. Eksisterende fancoil-enheter demonteres, mens kondensavløp gjenbrukes til nye fancoils som nå skal forsynes med isvann.

Kjølemaskinen, som skal erstattes, skal rives. Kjølemaskin har luftkjølt fjernkondensator på tak. Kjølemaskinen betjener i dag 3 kjølebatterier for ventilasjon til operasjonsstuer og fancoils på plan 1 med isvann. Kjølemaskin og ventilasjonskjølebatterier står i samme rom i plan 3. Pga. korrosjon skal en del av komponentene på isvannssiden erstattes. Alt røranlegg rives fram til shunter for kjølebatterier, og kurs ned til plan 1 kobles inn på nye rør ved overgang ned i gulv.

Det skal også etableres en del nye fancoil-enheter hvorav noen skal påkobles eksisterende isvannskurs som i dag får kjøling fra kjølemaskin, mens øvrige skal forsynes fra ny isvannskurs.

Påkobling mellom kurs brønnpark og varmepumper utføres i varmesentral og undersentral for frikjølekurs plasseres i tilstøtende areal.

Eksisterende avgrensning for frikjølekurs MR flyttes iht. systemskjema. Systemet har egen pumperack med mengde- og temperaturmåler som skal beholdes.

Bygningsmessige hjelpearbeider består i hovedsak av hulltaking og tetting og skal inngå som en del av denne leveransen.

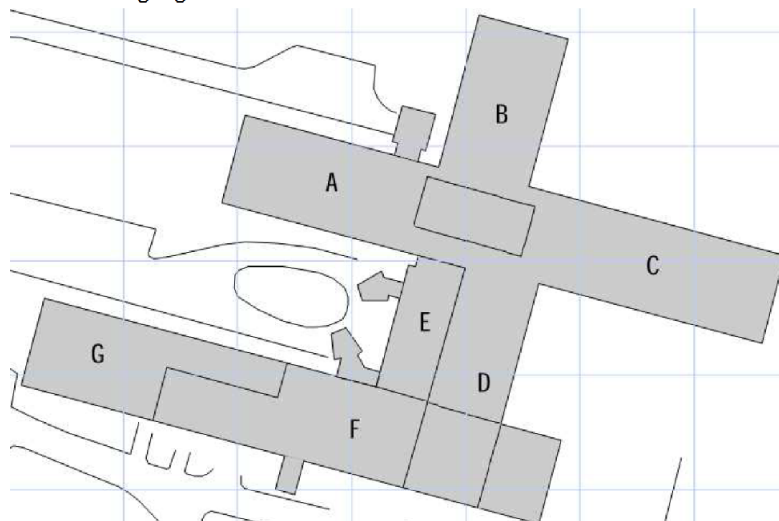
Elektriske arbeider iverstas av byggherre, men det skal medtas koordinering og tilrettelegging for elektriker. Dette omfatter koordinering.


Det er planlagt med åpne hovedrørføringer, isolert og mantlet, i korridorer. Åpent i rom uten himling og lagt over himling i rom med systemhimling.





Sykehus i drift


Sykehus vil være i full drift under bygging og arbeidene må derfor nøye planlegges sammen med sykehusets driftpersonell.


Lokaliseringsfigur:





E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 00 Generell orientering - Tilbuds- og kontraktsbestemmelser 003 Orientering om prosjektet	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 00-8												
<p>00.3.2 <u>Covid-19</u></p> <p>Tilbyder forventes å ha tatt hensyn til dagens situasjon knyttet til Covid-19 ved inngivelse av tilbudet, og ha priset inn eventuelle konsekvenser av tiltak som er iverksatt på tilbudstidspunktet, eller som det på tilbudstidspunktet er allment kjent at det er aktuelt å innføre i løpet av kort tid.</p> <p>00.3.3 <u>VVS-tekniske installasjoner</u></p> <p>Det vises til vedlagt tegnings-/dokumentliste for relevant dokumentasjon.</p> <p>00.3.4 <u>Entrepriseform</u></p> <p>Se Bok 0.</p> <p>00.3.5 <u>Tidsfrister/fremdriftsforhold</u></p> <p>Se Konkurransbestemmelser, Kontraktsformular og Bok 0.</p> <p>00.4 Opplysninger om tiltakshaver og engasjerte rådgivere</p> <p>00.4.1 <u>OPPLYSNINGER OM TILTAKSHAVER OG ENGASJERTE RÅDGIVERE</u></p> <p>Tiltakshaver:</p> <p>Arkitekt:</p> <p>Rådgivende ingeniør Byggeteknikk:</p> <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 33%;">Rådgivende ingeniør</td> <td style="width: 33%;">Erichsen & Horgen AS</td> <td style="width: 33%;">Telefon: 22 02 63 00</td> </tr> <tr> <td>VVS-teknikk:</td> <td>Nydalsveien 36</td> <td>Telefax: 22 02 63 90</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Postboks 4464 Nydalen</td> <td>Kontakt: Navn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0403 OSLO</td> <td>(Saksbehandler)</td> </tr> </table> <p>Rådgivende ingeniør El-teknikk:</p> <p>Byggeledelse:</p> <p>00.5 Tilbudsbestemmelser</p> <p>00.5.1 <u>Tilbudsbestemmelser</u></p> <p>Se Konkurransbestemmelser.</p>		Rådgivende ingeniør	Erichsen & Horgen AS	Telefon: 22 02 63 00	VVS-teknikk:	Nydalsveien 36	Telefax: 22 02 63 90		Postboks 4464 Nydalen	Kontakt: Navn		0403 OSLO	(Saksbehandler)
Rådgivende ingeniør	Erichsen & Horgen AS	Telefon: 22 02 63 00											
VVS-teknikk:	Nydalsveien 36	Telefax: 22 02 63 90											
	Postboks 4464 Nydalen	Kontakt: Navn											
	0403 OSLO	(Saksbehandler)											


E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 00 Generell orientering - Tilbuds- og kontraktsbestemmelser 006 Kontraktsbestemmelser	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 00-9																																																												
<p>00.6 Kontraktsbestemmelser</p> <p>00.6.1 <u>Alminnelige kontraktsbestemmelser</u> Se Konkurransbestemmelser og Bok 0.</p> <p>00.6.2 <u>Byggherrens spesielle kontraktsbestemmelser</u> Se bok 0.</p> <p>00.6.2.1 Lønns- og prisendringer Tilbudet er avgitt på tilbudsdagens pris- og lønnsnivå. Entreprenøren skal iht.pkt. 2.3 gi et fastpristilbud.</p> <p>00.6.2.2 Mengderegulering Ved endringer av kontraktens mengder utover 15 % skal kontraktens enhetspriser fortsatt gjelde. Se forøvrig Bok 0.</p> <p>00.6.2.3 Mengdekontroll Dato for utført mengdekontroll etter nærmere avtale. Se forøvrig Bok 0.</p> <p>00.7 Tegningslister</p> <p>00.7.1 <u>Tegningsliste tilbudstegninger</u> Følgende tegninger inngår som del av tilbudsdokumentene, tegninger fra Erichsen & Horgen A/S:</p> <table border="1" data-bbox="300 1263 1390 1626"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tegningsliste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prosjekt:</td> <td>Lofoten Sykehus</td> <td>Dato:</td> <td>22.02.2021</td> <td rowspan="2"></td> <td colspan="2" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Prosjektnummer:</td> <td>14736</td> <td>Sign:</td> <td>FVK</td> </tr> <tr> <th>Tegningsnummer</th> <th>Tegningsnavn</th> <th>Dato</th> <th>Sign</th> <th>Målestokk</th> <th colspan="2">Revisjon</th> </tr> <tr> <td>00U V 370 20 001</td> <td>FRIKJØLING PLAN U. ETASJE</td> <td>22.02.2021</td> <td>FVK</td> <td>1:100</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>01 V 370 20 001</td> <td>FRIKJØLING PLAN 1. ETASJE</td> <td>22.02.2021</td> <td>FVK</td> <td>1:100</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>02 V 370 20 001</td> <td>FRIKJØLING PLAN 2. ETASJE</td> <td>23.09.2020</td> <td>FVK</td> <td>1:100</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>03 V 370 30 001</td> <td>FRIKJØLING PLAN 3. ETASJE</td> <td>23.09.2020</td> <td>FVK</td> <td>1:100</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>V 370 70 001</td> <td>SYSTEMSKJEMA FRIKJØLING</td> <td>23.09.2020</td> <td>FVK</td> <td>-</td> <td colspan="2">1</td> </tr> </tbody> </table> <p>00.8 Spesielle tekniske bestemmelser vedrørende VVS-entreprenesene</p> <p>00.8.1 <u>Lover og forskrifter</u> Alle leveranser og arbeider må tilfredsstillende statlige og kommunale lover, forskrifter, regler og bestemmelser.</p>		Tegningsliste							Prosjekt:	Lofoten Sykehus	Dato:	22.02.2021				Prosjektnummer:	14736	Sign:	FVK	Tegningsnummer	Tegningsnavn	Dato	Sign	Målestokk	Revisjon		00U V 370 20 001	FRIKJØLING PLAN U. ETASJE	22.02.2021	FVK	1:100	1		01 V 370 20 001	FRIKJØLING PLAN 1. ETASJE	22.02.2021	FVK	1:100	1		02 V 370 20 001	FRIKJØLING PLAN 2. ETASJE	23.09.2020	FVK	1:100	1		03 V 370 30 001	FRIKJØLING PLAN 3. ETASJE	23.09.2020	FVK	1:100	1		V 370 70 001	SYSTEMSKJEMA FRIKJØLING	23.09.2020	FVK	-	1	
Tegningsliste																																																													
Prosjekt:	Lofoten Sykehus	Dato:	22.02.2021																																																										
Prosjektnummer:	14736	Sign:	FVK																																																										
Tegningsnummer	Tegningsnavn	Dato	Sign	Målestokk	Revisjon																																																								
00U V 370 20 001	FRIKJØLING PLAN U. ETASJE	22.02.2021	FVK	1:100	1																																																								
01 V 370 20 001	FRIKJØLING PLAN 1. ETASJE	22.02.2021	FVK	1:100	1																																																								
02 V 370 20 001	FRIKJØLING PLAN 2. ETASJE	23.09.2020	FVK	1:100	1																																																								
03 V 370 30 001	FRIKJØLING PLAN 3. ETASJE	23.09.2020	FVK	1:100	1																																																								
V 370 70 001	SYSTEMSKJEMA FRIKJØLING	23.09.2020	FVK	-	1																																																								


E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 00 Generell orientering - Tilbuds- og kontraktsbestemmelser 008 Spesielle tekniske bestemmelser vedrørende VVS-entreprenørene	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 00-10
<p>00.8.2 <u>Montasje</u></p> <p>Ved montasjen av sitt utstyr må VVS-entreprenøren ta hensyn til og samarbeide med byggets øvrige entreprenører, slik at alt utstyr som monteres, senere blir lett tilgjengelig for inspeksjon, vedlikehold og utskifting. Dette gjelder både i forhold til nytt og eventuelt eksisterende utstyr.</p> <p>Generelt gjelder at apparatene skal ha tilstrekkelig klaring på de sidene man må komme til for vedlikehold, spesielt foran luker, elektriske tilkoplingsbokser og paneler. Entreprenøren skal derfor påse at rommet rundt apparatene ikke blir blokkert av kanaler, rør, hengere, kabelbroer etc.</p> <p>Alt utstyr monteres i vater og/eller lodd, hvis ikke annet er angitt.</p> <p>Tilbyderen har ansvar for å ha besiktiget byggeplassen og gjort seg kjent med de stedlige forhold.</p> <p>00.8.3 <u>Lydforhold</u></p> <p>Installasjonene skal minimum tilfredsstille myndighetenes krav til ekstern og intern støy, hvis ikke de spesifiserende tekster angir strengere krav.</p> <p>Tilbyderen skal levere slikt utstyr og utforme installasjonene slik at kravene oppfylles med det beskrevne dempningsutstyr.</p> <p>Grenseverdier for innendørs og utendørs lydnivå for forskjellige bygningskategorier er angitt i: NS 8175 Lydforhold i bygninger:</p> <p>For dette prosjektet gjelder bygningskategori sykehus.</p>	


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS		 ERICHSEN HORGEN			
01 Felles kostnader		Dato: 15.04.2021		Side 01-1	
011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01	Felles kostnader				
01.1	Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen				
01.1.1	<u>Rigg</u> Alle nødvendige riggytelser for gjennomføring av entreprisen skal medtas. Se Bok 0.	RS			-----
01.1.2	<u>Saksbehandling etter Plan- og bygningsloven.</u> VVS-entreprenøren må være godkjent som ansvarlig utførende og ansvarlig kontrollerende for utførelse etter gjeldende Plan- og bygningslov. For dette prosjektet gjelder tiltaksklasse 3. VVS-entreprenøren må utarbeide nødvendige dokumenter i henhold til PBL og er ansvarlig for å oversende denne til ansvarlig søker i forbindelse med søknad om igangsettingstillatelse. VVS-entreprenøren skal være ansvarlig utførende og ansvarlig kontrollerende for egne arbeider.	RS			-----
01.1.3	AE1A SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skal være i henhold til NS 8405. Det henvises til ytelser beskrevet i Bok 0.	RS			-----
01.1.4	AB2A FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Forsikringer og garantier skal være i henhold til NS 8405. Det henvises til ytelser beskrevet i Bok 0.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS		 ERICHSEN HORGEN			
01 Felles kostnader		Dato: 15.04.2021		Side 01-2	
011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.1.5	<p>AJ1.1A PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Under arbeidets utførelse skal det på byggeplassen være en ansvarlig person fra entreprenør, til hvem alle henvendelser om anleggene skal skje. Han skal i god tid ha satt seg inn i tegninger, kontrollert kryssinger med andre installasjoner, slik at eventuelle kollisjoner oppdages. Entreprenøren har plikt til å møte på byggemøter.</p> <p>I tillegg til byggemøtene må entreprenøren regne med møter på byggeplassen for koordinering og fremdrift av sine og andre entreprenørers arbeider.</p> <p>Entreprenøren plikter å følge den omforente fremdriftsplanen som til enhver tid gjelder for byggearbeidet. Det skal fremlegges fremdriftsplan for egne arbeider, samt organisasjons- og bemanningsplan, tilpasset byggets totale fremdriftsplaner.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 01 Felles kostnader 011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 01-3	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.1.6	<p>AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Under arbeidets utførelse skal det på byggeplassen være en ansvarlig person fra entreprenør, til hvem alle henvendelser om anleggene skal skje. Han skal i god tid ha satt seg inn i tegninger, kontrollert kryssinger med andre installasjoner, slik at eventuelle kollisjoner oppdages. Entreprenøren har plikt til å møte på byggemøter.</p> <p>I tillegg til byggemøtene må entreprenøren regne med møter på byggeplassen for koordinering og fremdrift av sine og andre entreprenørers arbeider.</p> <p>Entreprenøren plikter å følge den omforente fremdriftsplanen som til enhver tid gjelder for byggearbeidet. Det skal fremlegges fremdriftsplan for egne arbeider, samt organisasjons- og bemanningsplan, tilpasset byggets totale fremdriftsplaner</p>	RS			-----
01.1.7	<p><u>Utsparinger - Hulltaking - Tetting</u> All nødvendig hulltaking og tetting skal være inkludert.</p> <p>All merking for hulltaking for rør, kanaler og utstyr, skal utføres av VVS-entreprenøren. VVS-entreprenøren skal selv, hvis nødvendig, utarbeide målsatte tegninger for dette.</p> <p>VVS-entreprenørene har ansvaret for at utsparinger samt plassering og utførelse av spikerslag etc. blir korrekt plassert, utført og målsatt. Disse arbeidene må koordineres mot de øvrige tekniske entreprenørene og bygningsentreprenøren slik at kollisjoner unngås.</p> <p>Boring for oppheng for kanaler, rørledninger og utstyr utføres av VVS-entreprenøren.</p> <p>VVS-entreprenøren har ansvaret for at hull merkes på en slik måte at røyk- og branntetting kan utføres på hensiktsmessig og forsvarlig måte.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 01 Felles kostnader 011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 01-4	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.1.8	<u>Transport, rigg og stillaser</u> All transport, inntransport og sjau vedrørende entreprenørens egne arbeider skal bekostes av entreprenøren. Dette gjelder også heising av utstyr opp på tak. All tilrigging vedrørende entreprenørens egne arbeider skal bekostes av entreprenøren. Dette gjelder også for eventuelle stillaser over 4 meter.	RS			-----
01.1.9	<u>Ajourføring av tegninger</u> VVS-entreprenørene skal ved anleggets avlevering, levere ett sett ajourførte kopier av tegningene, revidert i overensstemmelse med den endelige utførelse. Disse skal være grunnlag for RIV's utarbeidelse av "som bygget-tegninger".	RS			-----
01.1.10	<u>Detaljtegninger</u> Straks etter at kontrakten foreligger må VVS-entreprenøren utarbeide montasjetegninger dersom VVS-entreprenørens installasjoner krever dette. Likeledes må målsatte fundament-tegninger/takoppbygg/takgjennomføringer etc. utarbeides. Alle tegninger skal forelegges rådgivende ingeniør.	RS			-----
01.1.11	<u>Belysningsutstyr o.l.</u> VVS-entreprenøren må selv holde håndlamper, samt kabler for sveisestrøm.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 01 Felles kostnader 011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 01-5	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.1.12	<p><u>Avfall, renhold i byggetiden, beskyttelse mot skader på installasjoner</u></p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for å holde sine installasjoner fri for skader og tilsøling frem til overlevering.</p> <p>Entreprenøren er selv ansvarlig for rydding og fjerning av avfall og overflødig materialer etter egne arbeider, samt for sluttrensjøring av eget utstyr.</p> <p>Det skal i byggeperioden etableres rutiner for renhold og rydding i bygget, og VVS-entreprenøren er ansvarlig for å utarbeide en plan for systematisk renhold og rydding for egne arbeider. Denne må tilpasses og koordineres mot den hovedplan for renhold som blir utarbeidet for prosjektet.</p> <p>Entreprenøren skal utpeke en spesiell person som skal ha totalansvaret for Entreprenørens renholdsopplegg og HMS.</p> <p>I tillegg skal Entreprenøren bistå med å utarbeide rutiner, ha delansvar for gjennomføringen, samt utføre de rapporteringsrutiner som blir pålagt i forbindelse med renholds- og HMS-opplegget.</p> <p>Typiske renholdsrutiner vil være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved alle støvgenererende arbeider i bygget vil det bli pålagt å benytte effektive punktavsug. • Daglig vask/støvsuging av områder med støvgenererende arbeider. Kosting er ikke tillatt. • Spesielt støvende arbeider skal foregå i egne rom. • Støvproduserende verktøy skal ha avtrekk med påmontert mikrofilter. <p>Håndbok for "Rent tørt bygg" vil være retningsgivende.</p> <p>Unnlater entreprenøren å følge opp de rutiner og planer for rydding, renhold og sikring som er vedtatt på byggeplassen, vil byggherren forbeholde seg retten til å sørge for at de aktiviteter som VVS-entreprenøren er ansvarlig for, blir utført for entreprenørens regning.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS		 ERICHSEN HORGEN			
01 Felles kostnader		Dato: 15.04.2021		Side 01-6	
011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.1.13	<u>HMS</u> VVS-entreprenøren skal utarbeide en HMS-plan for egne arbeider. Planen må koordineres og tilpasses overordnet HMS-plan for prosjektet. Planen skal oversendes HMS-ansvarlig for utførelsesfasen. VVS-entreprenøren skal delta i verne- og sikkerhetsrunder. Det henvises forøvrig til Byggherreforeskriften vedrørende krav og omfang.	RS			-----
01.1.14	AQ1.229A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID - RUND SUM Rund sum TIDSPUNKT: Etter omforent framdriftsplan <i>Lokalisering:</i> I berørte arealer <i>Type rom:</i> Valgfritt <i>Arealangivelse:</i> Valgfritt <i>Krav til renhet:</i> Iht. krav angitt i Bok 0. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til ytelser beskrevet i Bok 0.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 01 Felles kostnader 011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen					
		Dato: 15.04.2021		Side 01-7	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.1.15	<p>AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Rund sum YTELSE: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse: Se a)</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren forplikter seg til å etablere et systematisk samarbeidsforhold, slik at man før montasjen påbegynnes i de forskjellige deler av bygget blir enige om rekkefølgen for montasjearbeidene.</p> <p>De må påregnes tilpasninger på stedet. Prefabrikasjon skjer på entreprenørens egen risiko. Alle arbeider skal utføres med førsteklasses håndverksmessig standard.</p> <p>Støter egne leveranser sammen med andres, skal den rådgivende ingeniør tilkalles, såfremt ikke samarbeid mellom entreprenørene og byggeledelsen har ført til resultater.</p> <p>Hvis andre arbeider forårsaker at entreprenøren hindres i sine arbeider, plikter han å melde dette omgående til byggeleder.</p> <p>Dersom entreprenøren ser at nødvendige bygningsmessige arbeider for hans anlegg ikke er medtatt, plikter han å varsle om dette.</p> <p>Der hvor bygningsmessige arbeider griper inn i entreprenørens arbeider, og hvor den rådgivende ingeniør har utarbeidet beskrivelse av disse bygningsmessige arbeider, har entreprenøren plikt til å samarbeide med bygningsentreprenøren og til å rettlede ham.</p>	RS			-----
01.1.16	<p><u>Korrosjonsbeskyttelse</u></p> <p>Alt materiell skal beskyttes mot korrosjon ved maling eller annen relevant overflatebehandling. Dette gjelder også der hvor materiell eller festedetaljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til de øvrige anlegg.</p> <p>Dette gjelder blant annet klammer, hengere etc. som må beskyttes før de festes til bygningskonstruksjonen.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 01 Felles kostnader 011 Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprisen		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 01-8	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.1.17	<p><u>Entreprenørens ytelser til separat leverandør av SD-anlegg/toppsystem</u></p> <p>Senest 10 uker etter bestilling skal anbyder uoppfordret sende følgende underlag til byggherrens leverandør av SD-anlegg/toppsystem:</p> <p>Komplette lister med tag-nummer for samtlige system og delkomponenter som skal tilknyttes direkte mot toppsystem.</p> <p>Kommunikasjonsgrensesnitt (driver eller standard kommunikasjonsprotokoll som LON, BAC-net, OPC-server etc.) mot toppsystem. Denne entreprenør må ovenfor leverandør av toppsystem, avklare og få aksept for grensesnitt og funksjonalitet mot SD-anlegget. Han skal videre medta nødvendig programvare og utstyr som må til for at beskrevet funksjonalitet oppnås.</p> <p>Entreprenøren skal medregne arbeid i forbindelse med utprøving av all funksjonalitet mot toppsystem sammen med leverandøren av dette.</p>	RS			-----
01.1.18	<p><u>Mengdekontroll</u></p> <p>Gjelder for poster i beskrivelsen som ikke beskrevet som regulerbare og skal avregnes etter medgåtte mengder.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Felles kostnader:					

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 01 Felles kostnader 01B1 Innledning til teknisk beskrivelse	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 01-9
<p>B1 Innledning til teknisk beskrivelse</p> <p>INNLEDNING TIL TEKNISK BESKRIVELSE</p> <p>Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 (201801) med veiledning. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter.</p> <p>Spesifiserende tekster etter Norsk Standard er vist med versaler (store bokstaver). Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.</p> <p>Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger</p>	

31 Sanitær

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 31 Sanitær 310 Sanitærinstallasjoner, generelt	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 31-2																										
<p>31.0 Sanitærinstallasjoner, generelt</p> <p><u>Generelt</u> Røranlegget skal leveres og legges i henhold til lover og forskriften. Anlegget skal tilfredsstillе byggforskriftens krav til funksjonelle, vedlikeholdsvennlige og vannskadesikre installasjoner.</p> <p><u>Tekniske krav</u> Anlegget skal utføres iht. "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp", administrative bestemmelser og tekniske bestemmelser. Anleggets detaljutførelser skal generelt være vannskadesikre som angitt i Byggebransjens våtromsnorm. Forøvrig skal anlegget utføres etter kommunens tekniske bestemmelser og sanitærreglement. Alt sanitærmateriell skal være godkjent og dokumentert i henhold til Plan- og bygningsloven (PBL).</p> <p>31.2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner</p> <p>31.2.0 LEDNINGSNETT - GENERELT</p> <p>Rørmaterialer og dimensjoner, vannledninger</p> <p><u>Kobberrør</u> Kaldt- og varmtvannsledninger av kobberrør for kapillarlodding NS-EN 1758 og rørdeler NS-EN 1759.</p> <table data-bbox="288 1122 654 1245"> <tr> <td>Trykk-klasse</td> <td>16 bar</td> </tr> <tr> <td>Driftstrykk</td> <td>8 bar</td> </tr> <tr> <td>Prøvetrykk</td> <td>10 bar</td> </tr> <tr> <td>Vanntemp.</td> <td>+5/+80°C.</td> </tr> </table> <p>Temperaturen på varmtvannet opprettholdes v.h.a. eget pumpesirkulasjonssystem.</p> <p>Synlige kaldt- og varmtvannsledninger til enkelte utstyr skal utføres med forkrommede kobberledninger og rørdeler/klammer.</p> <p>Dimensjoner:</p> <table data-bbox="288 1451 683 1715"> <tr> <td>Kobberrør</td> <td>10 x 0,8 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>12 x 1,0 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>15 x 1,0 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>18 x 1,0 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>22 x 1,0 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>28 x 1,2 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>35 x 1,5 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>42 x 1,5 mm</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>54 x 1,5 mm</td> </tr> </table> <p><u>Kapillarloddede forbindelser.</u> Bløtlodd skal inneholde 3 - 5% sølv og resten tinn. Hardlodd skal inneholde min. 15% sølv og ha min. smeltetemperatur på 450°C. Maks. øvre smeltetemperatur må ikke overstige 800°C.</p> <p><u>Rør i rør</u> Rør i rør anlegg legges der hvor forskrifter, tilgjengelighet, utskiftbarhet krever det. Utstyr og utførelse etter Våtromsnormens blad BVN 41.210 (Rør-i-rør-systemer). Det skal benyttes komplett rør-i-rør system som er godkjent av Vannskadekontoret. Det henvises også til Byggforsks byggedetaljblad nr. 553.117.</p>		Trykk-klasse	16 bar	Driftstrykk	8 bar	Prøvetrykk	10 bar	Vanntemp.	+5/+80°C.	Kobberrør	10 x 0,8 mm	"	12 x 1,0 mm	"	15 x 1,0 mm	"	18 x 1,0 mm	"	22 x 1,0 mm	"	28 x 1,2 mm	"	35 x 1,5 mm	"	42 x 1,5 mm	"	54 x 1,5 mm
Trykk-klasse	16 bar																										
Driftstrykk	8 bar																										
Prøvetrykk	10 bar																										
Vanntemp.	+5/+80°C.																										
Kobberrør	10 x 0,8 mm																										
"	12 x 1,0 mm																										
"	15 x 1,0 mm																										
"	18 x 1,0 mm																										
"	22 x 1,0 mm																										
"	28 x 1,2 mm																										
"	35 x 1,5 mm																										
"	42 x 1,5 mm																										
"	54 x 1,5 mm																										



Innerrør: PEX, PN 10.
Ytterrør: PE-plast. Fleksible.

Skjulte rørledninger og koblingsledninger for kaldt- og varmtvann legges av utskiftbare PEX-rør, PN10, i varerør. Rørene skal være godkjente for temperaturer opptil 95°C. Rørene legges uten skjøter og skal lagres og installeres slik at de ikke utsettes for direkte sollys. Utførelse i henhold til systemleverandørens monteringsanvisning.

Rørene leveres komplett som ett system med varerør, fordelere, fordelerskap, ventiler, fester, nødvendige koblingsett, armaturskinner, veggjennomføringer, batterifester, veggboкс, vinkler etc.

Alle PEX-rør skal ha fri ekspansjon og være utskiftbare.

Systemet skal ha teknisk godkjenning fra SINTEF. Utførende rørlegger skal ha godkjent BVN-sertifikat for systemet.

Det skal i enhetsprisen for rør være inkludert arbeider som er nødvendige for å kunne levere og montere rørsystemet komplett iht. tekst i denne post. Eksempel på hva som skal være inkludert er:

- Koblingsett, nipler, albuer og T-rør avsinkningsherdet messing.
- Kuleventiler av avsinkningsherdet messing, forniklet.
- Veggbokser, tetningsmembran, nipler, dekkringer, albuer, batterifester, armaturskinner, veggfester osv.
- Pakninger.
- Klammer, vinkler og oppheng iht. leverandørens anbefalinger.
- Montasje og tilknytning til utstyr levert i denne entreprisen.

Dimensjoner

PEX-rør	15 x 2,5 mm
"	18 x 2,5 mm
"	22 x 3,0 mm
"	28 x 4,0 mm

Pressfittingsystem/rustfrie stålrør

For dimensjoner fra DN 65 - DN 100 benyttes rustfrie, syrefaste rør for pressfittingsystem. For dimensjoner over DN 100 benyttes syrefaste rør for sveising.

Alle rør og rørdeler skal minst oppfylle krav til PN 10. Det skal benyttes rengjorte (avfattede) rør, rørdeler og armatur. Rørledninger for pressfittingsystem utføres i rustfritt, syrefast stål, kvalitet AISI 316. Dimensjoner angis i massene med utvendig diameter i mm.

For rørledninger gjelder dimensjoner etter følgende tabell:

Nom. diameter DN	Utvendig diameter x veggtykkelse [mm]
12	15,0 x 1,0
15	18,0 x 1,0
20	22,0 x 1,2
25	28,0 x 1,2
32	35,0 x 1,5
40	42,0 x 1,5
50	54,0 x 1,5
65	76,1 x 2,0
80	88,9 x 2,0
100	108,0 x 2,0



Syrefaste stålrør for sveising

Syrefaste stålrør for sveising utføres i rustfritt, syrefast stål, kvalitet: AISI 316L.

For rørledninger gjelder dimensjoner etter følgende tabell:

Anslutning DN:	Utvendig diameter x veggtykkelse [mm]
65	68,0 x 1,5
80	83,0 x 1,5
100	104,0 x 2,0
125	129,0 x 2,0
150	154,0 x 2,0

Sveising av stålrør

Sveising av stål i forbindelse med rørledninger skal utføres av sveiser med godkjent sertifikat etter krav i NS-EN ISO 9606-1.

Sveiseskjøter i stål skal utføres slik at disse ved visuell inspeksjon tilfredsstillers kvalitetsnivå D i NS-EN ISO 5817.

Radiografisk kontroll av rørledninger

Sveiseskjøter i stål skal utføres slik at disse ved radiografisk kontroll tilfredsstillers akseptnivå X3 i NS-EN ISO 10675-1:2013.

Rørmaterialer og dimensjoner, avløpsrør

Avløpsrør legges i:

MA-rør NS-3066
 PP avløpsrør NS-EN 1451
 PEH avløpsrør NS-EN 1519
 PVC-HT avløpsrør NS-EN 1452

Plast avløpsrør, (PP/PEH/PVC):

Dimensjon:	32 mm
"	40 mm
"	50 mm
"	75 mm
"	110 mm
"	125 mm
"	160 mm
"	200 mm
"	250 mm


Støpejern avløpsrør, (MA):


MA 48
 MA 58
 MA 75
 MA 110
 MA 135
 MA 160
 MA 210
 MA 275


Montasje

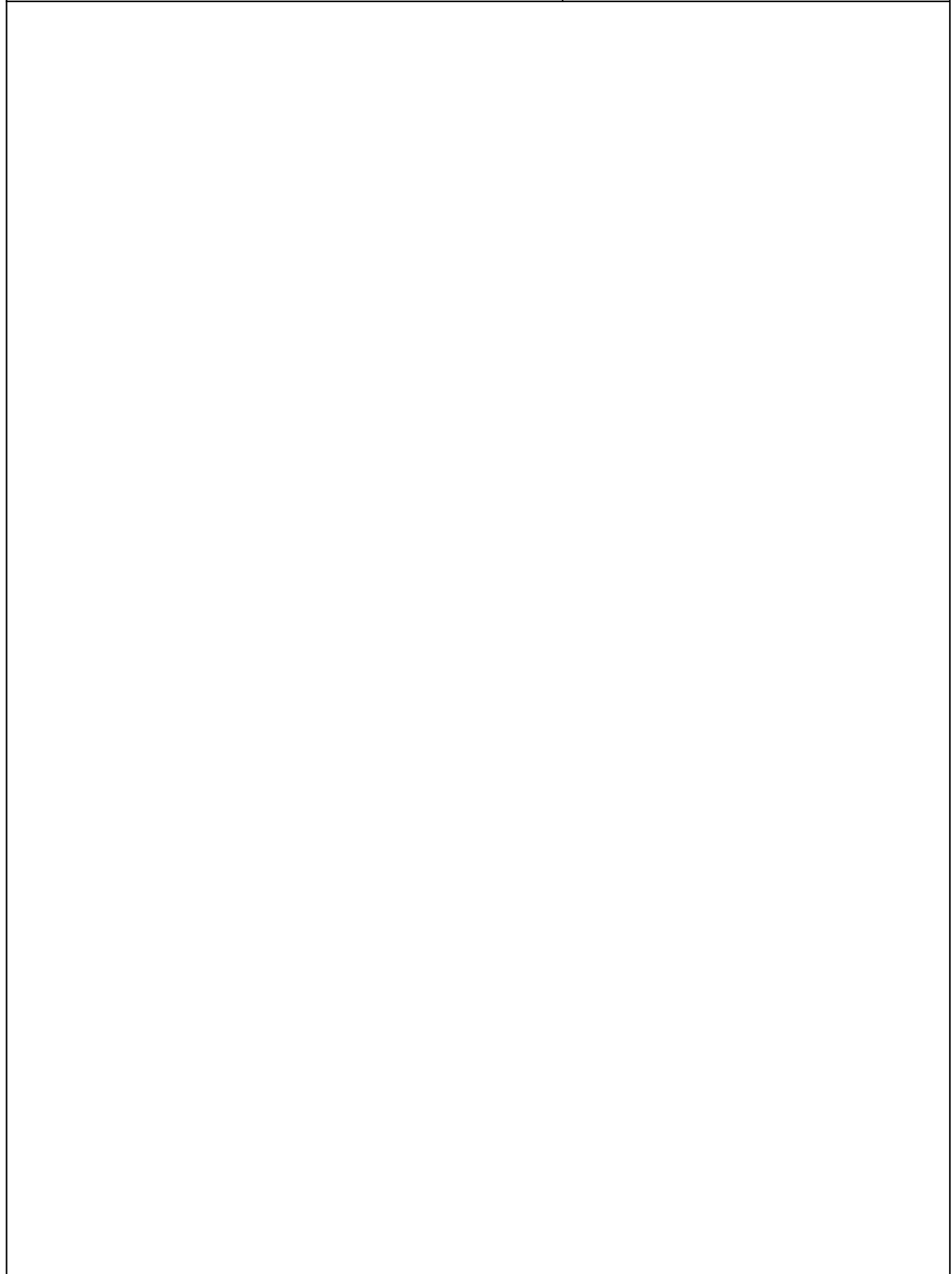
Montasjen utføres nøyaktig, slik at alle ledningstrekk er rette og parallelle og alle vertikale ledninger i lodd. Rørenes ekspansjon må overalt foregå uhindret. Rørleggerentreprenøren er ansvarlig for at fremføring til utstyret i etasjene blir riktig plassert i henhold til VVS-tegninger og arkitektens plan- og skjematetegninger.


Ved retningforandringer bøyes rørene i størst mulig utstrekning under bibehold av fullt

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 31-5
<p>sirkelformet tverrsnitt. Rørledninger rengjøres omhyggelig før de monteres. Åpne rørender skal tettes med plugg eller kapp under arbeidets gang.</p> <p>Alle installasjoner skal utføres iht. "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp". Det skal benyttes vannskadesikre løsninger iht. Plan- og bygningslov (PBL). Arbeidene skal utføres av BVN-sertifiserte rørleggere.</p> <p><u>MA rør og deler</u> Avløp fra toaletter, servanter og lignende (rent avløp) Støpejernsrør og -deler, innvendig glatte og belagt med epoxy inn- og utvendig. Muffeløse rør og rørdeler med tilhørende koblinger. Alle rør og deler skal være et komplett system tilpasset hverandre.</p> <p>Det skal benyttes MA-rør og -deler.</p> <p>Det skal i enhetsprisen for rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for å kunne levere og montere rørsystemet komplett.</p> <p><u>PP rør og deler</u> Leveres iht. NS-EN 1451-1.</p> <p>Alle rør og deler skal være et komplett system tilpasset hverandre.</p> <p>Det skal i enhetsprisen for rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for kunne levere og montere rørsystemet komplett.</p> <p><u>PVC trykkør og -deler. PN 10.</u></p> <p><u>Pumpeledning</u></p> <p>Leveres iht. NS-EN 1452</p> <p>Lettmonterbare rør med muffe og pakninger. Pakningen skal være en integrert del av muffen ved at muffen er krympet rundt pakningen. Pakning av EPDM-gummi med lang levetid.</p> <p>Alle rør og deler skal være et komplett system tilpasset hverandre.</p> <p>Det skal i enhetsprisen for rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for kunne levere og montere rørsystemet komplett.</p> <p><u>Rørfester og oppheng</u> Rørpostene innbefatter oppheng med stag i dim. M8, M10 eller M12, klammer etc., for komplett oppheng.</p> <p>Vibrasjonsisolerte oppheng prises for seg i egen post i dette kapitlet.</p> <p>Klammersystemet skal være dimensjonert for å tåle den totale vekt av rørsystemet, inklusive det medium som går i røret. Videre skal det tåle de belastninger som kan oppstå grunnet sjokkpåvirkninger som følge av rask åpning eller stengning i systemet.</p> <p>Alle rør skal være tilstrekkelig opplagret for å hindre nedbøyning, skadelige vibrasjoner og for å beskytte systemet mot belastninger og ekspansjonskrefter.</p> <p>Hvor glideklammer er nødvendig på grunn av ekspansjon/kontraksjon i rørsystemet, skal disse plasseres slik at de har full bæreflate ved maksimal bevegelse.</p> <p>Maksimal avstand mellom klammerne i meter, konf. NS 3420. For klamring av rør benyttes følgende løsninger. (Produsentens anvisninger om</p>	


E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 31-6
<p>maksimalbelastning og montering skal følges).</p> <p>Horisontale rør henges i klammertype med bøyle, hylse, kulehode, gummi-hette og stag. Vertikale rør monteres i klammer med vegg-bøyle, klemhylse, mutter og stag. Helgjengede stag skal ha valsede gjenger av h.t. bruddlasten. Ved fremføring av to parallelle rør til utstyr benyttes det montasjeplate.</p> <p>Skinne type U-profil benyttes for montering av rørgater med flere parallelle rør. Skinneprofil og lengde tilpasses rørgatens bredde og rørenes dimensjoner.</p> <p>Til feste i betong benyttes slaganker/ekspansjonsbolt av stål. Alle komponenter skal være korrosjonsbeskyttet. Klammerbånd og stift/skru-klammer tillates ikke benyttet.</p> <p>Det forutsettes at VVS-entreprenøren er kjent med og følger anvisningene i Prenøk blad 5.21 Montering og festeanordninger for rør.</p> <p><u>Gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner:</u> Alle rørgjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner, skal utføres i henhold til gjeldende REN Veiledning til Teknisk Forskrift. Byggforskserien, byggetalj 520.342 "Gjennomføringer i brannskiller" viser preakseptert løsning.</p> <p><u>Rørhylser og dekkskiver</u> Ved vegg- og dekkegjennomføringer skal uisolerte rør omgis av beskyttelseshylse. Mellomrom mellom rør og hylse tettes med silikonmasse eller lignende.</p> <p>For alle synlige rørgjennomføringer benyttes rustfrie eller forkrommede dekkskiver.</p> <p><u>Rengjøring av ledningsnett, vannledninger</u> Ledningsnettet skal grundig rengjøres før permanent oppfylling. Det må gjøres regning med seksjonsvis rengjøring med nettvannsspyling og etterfølgende tømning, og at prosessen tidvis vil måtte utføres ved frostfare.</p> <p>All tilrigging, planlegging av prosedyre, tilpassing til fremdrift og gjennomføring er denne entreprenørens ansvar.</p> <p><u>Tetthetsprøving</u> Samtlige ledninger skal trykkprøves før ledningsisolering påbegynnes og før nedføringer, sjakter, slisser etc. tildekkes. Seksjonsvis prøving skal forutsettes.</p> <p>Før tetthetsprøving begynner skal det kontrolleres at fester, støtter ved bend, endepunkter mv. er betryggende utført.</p> <p>Under prøving skal alle skjøter være synlige, og rørledningene skal være tørre utvendig slik at lekkasjer lett skal kunne lokaliseres.</p> <p>Seksjonsvis prøving skal forutsettes. Tetthetsprøvingen utføres fortrinnsvis med vann. Hvis forholdene gjør det nødvendig, benyttes luft. Tetthetsprøving av avløpsledninger utføres som beskrevet i kap. 311. Tetthetsprøving av forbruksvannsledninger utføres med trykkontroll ved minst 1.3 ganger driftstrykket. Prøvetiden skal være minst 2 timer. Det forutsettes også at anvisningene i Prenøk 8.4 <u>Trykkprøving av røranlegg følges.</u></p> <p><u>Korrosjon</u> Alt rørnett skal utføres iht korrosjonskrav i kapittel om korrosjonssikring.</p>	


E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 31-7
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS		 ERICHSEN HORGEN			
31 Sanitær		Dato: 15.04.2021		Side 31-8	
312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.2.1	<p>UB2.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS AVLØPSLEDNING Antall <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> Se a) Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling av eksisterende kondensavløp tidligere tilkoblet eksisterende fancoil-enheter.</p> <p>Nødvendig rør, armatur og utstyr skal være inkludert.</p>	stk	19	-----	-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel 31 Sanitær:					


37 Komfortkjøling

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 370 Komfortkjøling, generelt	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-2
<p>37.0 <u>Komfortkjøling, generelt</u></p> <p>ORIENTERING</p> <p><u>Generelt</u> Røranlegget skal leveres og legges i henhold til lover og forskriften. Anlegget skal tilfredsstillе byggforskriftens krav til funksjonelle, vedlikeholdsvennlige og vannskadesikre installasjoner.</p> <p><u>Renhet i røranlegg, vannkvalitet</u> Vannet i lukkede rørsystemer skal behandles slik at vannets ph-verdi etter 3 måneders drift skal ligge mellom 8,5 og 9,0. Alkalitet 40 mg/l / 0,6 mmol/l. Vannet skal kontinuerlig filtreres (delstrømsfiltrering). Partikkelkrav: < 40 µ.</p> <p>37.0.1 <u>KRAV TIL AUTOMATIKK</u></p> <p><u>Orientering</u> Automatikkanlegget består av undersentraler og feltutstyr. Undersentraler m/tilbehør tilknyttet VVS installasjoner monteres i automatikktavler (kfr. kap. 434).</p> <p><u>Reguleringstoleranser</u> Reguleringstoleranser i forhold til settpunkt/arbeidsområde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilluftstemperatur +/- 0,3 °C • Tilluftstemperatur med DX- kjøling +/- 2,0 °C • Romtemperatur +/- 0,5 °C • Luftkvalitet, CO₂ i rom/kanal +/- 30 ppm • Turvannstemperatur -varmekurs +/- 1,0 °C • Trykk vannsystem +/- 10 kPa • Trykk luftbehandlingssystem +/- 10 Pa • Luftmengde luftbehandlingsaggregat +/- 3% <p><u>Krav til reguleringssløyfens nøyaktighet</u> Reguleringssparametere i P, PI eller PID regulering velges av leverandøren slik at pendlinger unngås og regulerte verdier blir stabile og nøyaktige. Ved endring av en reguleringssløyfens settpunkt skal det nye settpunktet være stabilt innen 5-10 min.</p> <p>Dersom det ved drift av anlegget oppdages pendlinger som skyldes mangelfull innregulering skal det gjennomføres sprangrespons på aktuelle reguleringssløyfer og PID-parametrene stilles inn iht. Ziegler og Nichols metode. 10% av reguleringssløyfene skal da dokumenteres ved registrering av regulerte parametere. Dokumentasjonen skal vise hovedgiver og pådragsorgans verdi hvert minutt i løpet av 1 time. Deretter hver time i ett døgn (trendlogging).</p> <p>Dersom registreringen ikke kan gjennomføres pga. manglende belastning, kan byggeier kreve registrering utført når belastning er til stede.</p> <p><u>Undersentraler (US)</u> Undersentralene skal kommunisere via BACnet/IP og være BACnet sertifiserte og tilfredsstillе BACnet Device Profile B-BC (BACnet Building Controller). BACnet PICS for aktuelle undersentraler skal vedlegges tilbudet.</p> <p>Undersentralene skal ha mulighet til å integrere komponenter eller systemer med følgende protokoller:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BACnet MS/TP - Modbus RTU og Modbus IP - KNX 	

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 370 Komfortkjøling, generelt	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-3
<p style="text-align: center;">- LON - M-bus</p> <p>Se også spesifikke krav til signalgrensesnitt for komponenter i automasjonstabellene.</p> <p>Undersentralene skal være fri programmerbare og ivareta alle styrings- og reguleringstekniske funksjoner som er nødvendige får å ivareta en energioptimal, stabil og pålitelig drift av anleggene.</p> <p>Undersentraler som er tilknyttet UPS skal detekttere og melde bortfall av normalkraft og evt reservekraft til SRO/SD.</p> <p>Klokke i samtlige undersentralene samt toppsystem skal være synkrone. Tidsavvik skal til en hver tid være mindre enn ett sekund.</p> <p>US skal kunne tilknyttes sentralutstyr (SD-anlegg) uten behov for ettermontering av kommunikasjons-utstyr eller programvare. Sentralutstyr skal ikke være avgjørende for funksjonene styring, regulering og overvåking da US skal fungere selvstendig (autonom). US skal ha mulighet for passordbeskyttelse eller annen form for beskyttelse. Passordbeskyttelse skal kunne gis på flere nivåer (f.eks. kun avlesning, tilgang til endring av settpunkt, overstyre utganger osv.).</p> <p>Lokalt via US skal det være mulig å kommunisere med respektive system ved hjelp av integrert eller eksternt (fastmontert i tavle) operatortablå og/eller bærbar PC. Betjeningstastatur på operatortablå skal gi tilgang til å betjene respektive system på en enkel og logisk måte uten noen form for koder, men via logiske tekster og tall/talkombinasjoner for de enkelte punkt/objekt. Tekster i displayet skal kunne endres via programmering fra operatortablå eller bærbar PC.</p> <p>Følgende funksjoner skal være enkle å betjene uten bruk av koder eller programmering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avlesning og endring av settpunkt • Avlesning og avstilling av alarmer • Manuell overstyring av utganger <p>US skal være selvovervåkende og diagnostiserende. Den skal gi melding til sentralutstyr ved enhver feil i US.</p> <p>Ved brudd på kommunikasjon med SRO hovedsentral skal alarmer, historiske data, etc bufres i undersentralen og overføres umiddelbart etter at kommunikasjonen er gjenopprettet.</p> <p>IO utgangsmøduler skal leveres med mikrobryter for overstyring av utgangene. Bryter i manuell posisjon skal utløse alarm på SD.</p> <p>Undersentralene skal ha minimum 30 % reservekapasitet ved overlevering. Kravet til reservekapasitet omfatter alle begrensende faktorer (antall IO fordelt på type, internminne, prosessorkapasitet, etc.)</p> <p>Undersentralene skal ha batteribackup som sikrer at internuret fortsetter og at alle prosessverdier er lagret i minimum 48 timer etter strømbrydd. Dette gjelder også historiske verdier. Batterier skal kunne byttes uten at program går tapt. Batterier skal ha en levetid på minst 5 år.</p> <p>Programvarene, inklusiv konfigurasjonsparametere (settpunkter, grenseverdier, etc.) skal lagres i permanent minne, uavhengig av strømtilførsel fra internt batteri eller annen strømkilde.</p> <p><u>Feltutstyr</u> Feltutstyr skal så langt det er mulig være standardtyper av samme fabrikat.</p> <p>Nøyaktig plassering av komponenter, temperatur- følere, termostater o.l. ute i anleggene gjøres av automatikkentreprenøren, i samråd med de andre entreprenørene. Plasseringen forelegges byggherre, før entreprenøren monterer utstyr og komponenter på avtalt sted.</p>	

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 370 Komfortkjøling, generelt	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-4
<p>Signalgivere: Analoge givere skal ha en tidskonstant som er tilstrekkelig for at det system som skal reguleres får en stabil og nøyaktig regulering. Nøyaktighet for analoge givere skal være bedre enn +/- 0,5% av måleområdet. I spesielle tilfeller kan dette fravikes etter avtale og godkjenning av RIV. For relativ fuktighet kan toleransen settes lik +/- 3% mellom 30 og 90 %RH.</p> <p>Digitale givere skal i utgangspunktet være potensialfrie. Frostvoktere og branntermostater skal i tillegg til å gi meldinger også være direkte forriglet med primære elektriske komponenter, som el. Varmebatterier, el.motorer, reguleringsventiler og lignende Alarmsignal gis som hvilekontakt (NC = normaly closed) og driftsindikering gis som arbeidskontakt (NO = normaly open).</p> <p>Pådragsorganer: Spjeldmotorer skal ha tilstrekkelig kraft til de valgte spjeld, slik at man får kontinuerlig regulering uten å rykke. På store spjeld (>2m²) skal flere spjeldmotorer benyttes for å tilfredsstille samme krav. I systemer hvor det er fare for frost ved strømbrydd skal spjeldmotorer styres med fjærtilbaketrekk.</p> <p>Alle reguleringsventiler skal, hvis ikke annet er nevnt, være seteventiler med effektlineær regulerings- karakteristikk på reguleringsporten. NB! Treveis seteventiler skal monteres som blandeventil. Maks. lekkasje ved stengt ventil skal ikke overstige 0,05% på reguleringsport og 2% på evt. shuntport.</p> <p>Programkoblere for effektstyring av el.batterier skal være av binær type og tilpasset beskrevet trinn/gruppe-oppdeling i ventilasjonsbeskrivelsen.</p> <p>Frekvensomformere: Frekvensomformere skal leveres for variabelt moment, tilpasses motorstørrelse og plasseres ute i anlegget så nær motor som mulig. Frekvensomformere skal ha signalinngang og signalutgang 0-20 mA og/eller 0-10V. For å begrense frekvensomformerens tilbakevirkning til nettet settes krav til at THD<12%. Kravet kan eventuelt tilfredstilles ved bruk av filtre. Alle relevante filtre (som nettfiler, RFI-filer osv.) skal være integrert i frekvensomformeren.</p> <p>Termiske energimålere: Termiske energimålere (varmemengdemålere) leveres komplett med temperaturgivere (tur/retur), integreringsverk og induktive volum /mengdemålerer. Energimåleren skal ha Norsk typegodkjenning (Justervesenet) og skal være godkjent i henhold til NS-EN-1434 og/eller MID (internasjonal standar "Measuring Instruments Directive").</p> <p>Målenøyaktigheten summeres av tre elementer, regneverk, temperaturfølere og mengdemåler. Den totale målenøyaktigheten skal være bedre enn +/- 4%. trykkfallet over mengdemåleren skal maksimalt være 12 kPa ved den angitte maksimalvannmengde.</p> <p>Energimåler skal kunne kommunisere med automatiserings-/SD-anlegget via M-Bus.</p> <p>Alle energimålere/måleverdier skal kunne avleses direkte på energimåler samt behandles i EOS-program med avlesning, oppsett for avlesningsperiode, grunnlag for kostnadsfordeling, statistikk forbruk, statistikk maksimalverdier etc.</p>	

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 370 Komfortkjøling, generelt		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-5	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.0.2	<p>CD4.14998A RIVING AV BYGNINGSDEL - ANTALL Antall Bygningsdel: Kjølemaskin med luftkjølt fjernkondensator Forurensningsgrad: Ukjent <i>Lokalisering:</i> I ventilasjonrom M302.1 (D302.1) <i>Tilgjengelighet:</i> Se a) <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Se a) <i>Materialer:</i> Se a) <i>Byggeår:</i> Ukjent. Antas > 20 år <i>Dimensjon:</i> Se a) <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Se a) <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> Kuldemedium <i>Medium/konsentrasjon:</i> R134a ca 20 kg <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Se a) Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Riving av kjølemaskin i rom M302.1 med fjernkondensator på tak.</p> <p>Kjølemaskin er en prefabrikkert enhet med alt utstyr eksklusiv kondensator plassert i kabinett.</p> <p>Kjølemaskin står trangt plassert.</p> <p>Inkluderer frakobling og nedtapping av tilkoblet isvannsrør.</p> <p>Byggherren sørger for at anlegget er spenningsfritt, frakoblet strøm.</p> <p>Riving komplett inklusiv borttransport og levering til godkjent avfallsdeponi.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 370 Komfortkjøling, generelt		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-6	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.0.3	<p>CD4.14998A RIVING AV BYGNINGSDEL - ANTALL Antall Bygningsdel: Kjølebærerledning med armatur og utstyr Forurensningsgrad: Ukjent <i>Lokalisering:</i> I ventilasjonrom M302.1 (D302.1) <i>Tilgjengelighet:</i> Se a) <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Se a) <i>Materialer:</i> Se a) <i>Byggeår:</i> Ukjent. Antas > 20 år <i>Dimensjon:</i> Se a) <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Se a) <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> Isolerte anlegg <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> Ukjent <i>Avfallsstoffnummer:</i> Ukjent <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Se a) Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Riving av isvannsrør med tilhørende sirkulasjonspumpe, armaturer og isvannstank fra kjølemaskin fram til avgreningspunkt for eksisterende kjølebatterier. Avgrening eksisterende fancoilkurs frakobles.</p> <p>Eksisterende kurs for kjølebatterier og fancoiler skal tilkobles nytt isvannsanlegg.</p> <p>Inkluderer frakobling og nedtapping av tilkoblet isvannsrør.</p> <p>Byggherren sørger for at anlegget er spenningsfritt, frakoblet strøm.</p> <p>Riving komplett inklusiv borttransport og levering til godkjent avfallsdeponi.</p> <p>Anlegget framstår som trangt plassert.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					



37.2 Ledningsnett for komfortkjøling

GENERELT

Rørmaterialer og dimensjoner

Rustfrie stålrør

Rustfrie stålrør. Utførelse, kvalitet og dimensjon i samsvar med AISI 304L og AISI 316L.

Dimensjoner og veggtykkelser (mm):

Nom. diam.	Utv. diam.	Veggtykkelse	Innv. diam.
DN	mm	mm	mm
65	76,1	2,0	72,1
80	88,9	2,0	84,9
100	114,3	2,0	110,3
125	139,7	2,0	135,7
150	168,3	2,0	164,3
200	219,1	2,0	215,1
250	273,0	2,6	267,8

Tynnveggede stålrør benyttes fra 12 mm til 54 mm (**benevning med utvendig dimensjon x veggtykkelse**) Systemrør med utførelse, kvalitet og dimensjon i samsvar med AISI 304L og AISI 316L.

For skjøting brukes press- eller klemfittingsystem.

Dimensjoner og veggtykkelser (mm):

Dim.	Utvendig. diam.	Veggtykkelse	Innv. diam.
	mm	mm	mm
12 x 1.2	12	1.2	9.6
15 x 1.2	15	1.2	12.6
18 x 1.2	18	1.2	15.6
22 x 1.5	22	1.5	19.0
28 x 1.5	28	1.5	25.0
35 x 1.5	35	1.5	32.0
42 x 1.5	42	1.5	39.0
54 x 1.5	54	1.5	51.0

Montasje

Montasjen utføres nøyaktig, slik at alle ledningstrekk er rette og parallelle og alle vertikale ledninger i lodd. Rørenes ekspansjon må overalt foregå uhindret. Ved retningsforandringer bøyes rørene i størst mulig utstrekning under bibehold av fullt sirkelformet tverrsnitt.


Rørledninger rengjøres omhyggelig før de monteres. Åpne rørender skal tettes med plugg eller kapper under arbeidets gang. Arrangementer i føringsveier skal være slik at isolasjonsarbeidene kan utføres tilfredsstillende.

Arrangementer i føringsveier og tekniske rom skal være slik at vedlikehold (for eksempel utbedring/utskifting av isolasjon) skal kunne gjøres uten unødig demontering av andre installasjoner eller innredninger.

Sveising av stålrør

Sveising av stål i forbindelse med rørledninger skal utføres av sveiser med godkjent sertifikat etter krav i NS-EN ISO 9606-1.

Sveiseskjøter i stål skal utføres slik at disse ved visuell inspeksjon tilfredsstillende kvalitetsnivå D i NS-EN ISO 5817.

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 372 Ledningsnett for komfortkjøling	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-8
<p><u>Radiografisk kontroll av rørledninger</u> Sveiseskjøter i stål skal utføres slik at disse ved radiografisk kontroll tilfredsstillende akseptnivå X3 i NS-EN ISO 10675-1:2013.</p> <p><u>Tilkomst for brann- og lydsikring av rørgjennomføringer i sjaktvegger</u> Arrangementer ved gjennomføringer i sjaktvegger skal være slik at åpningene virkelig kan tettes som forutsatt etter utført installasjon. Dette må koordineres med andre installasjonsfag. Det må medregnes midlertidig stopp av installasjonene etter fullført gjennomføring for at tettingen kan bli utført tilfredsstillende.</p> <p><u>Rørfester og oppheng</u></p> <p>For feste av kalde rør (i gjenvinningsystemer) skal det benyttes rørklammer som omslutter hele røret, med trykkbestandig og diffusjonstett isolasjonsmateriale mellom rør og klammer der røret skal isoleres, og med gummibelegg ved uisolerte rør. Isolasjonsmateriale i oppheng for isolerte rør må være slik at det dannes en diffusjonstett skjørt mot øvrig rørisolasjon, uten tape eller overisolering etter montering.</p> <p>Klammersystemet skal være dimensjonert for å tåle den totale vekt av rørsystemet, inklusive det medium som går i røret. Videre skal det tåle de belastninger som kan oppstå p.g.a. sjokkpåvirkninger som følge av rask åpning eller stengning i systemet.</p> <p>Alle rør skal være tilstrekkelig opplagret for å hindre nedbøyning, skadelige vibrasjoner og for å beskytte systemet mot belastninger og ekspansjonskrefter. Dette skal utføres i henhold til leverandørens henvisninger.</p> <p>Hvor glideklamre er nødvendig på grunn av ekspansjon/kontraksjon i rørsystemet, skal disse plasseres slik at de har full bæreflate ved maks. bevegelse.</p> <p>Skinne type U-profil benyttes for montering av rørgater med flere parallelle rør, skinneprofil og lengde tilpasses rørgatens bredde og rørenes dimensjoner.</p> <p>Til feste i betong benyttes slaganker/ekspansjonsbolt av stål.</p> <p>Alle komponenter skal være korrosjonsbeskyttet.</p> <p>Klammerbånd og stift/skru-klammer tillates ikke benyttet.</p> <p>Klamringen suppleres med nødvendige styringer og fastpunkt.</p> <p>VVS-entreprenøren skal utarbeide detaljer for alle prinsipputførelser som er tilbudt og er ansvarlig for uttak og dimensjonering av klamring.</p> <p>Det forutsettes at VVS-entreprenøren er kjent med og følger anvisningene i Prenøk blad 5.21 Montering og festeanordninger for rør.</p> <p><u>Gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner:</u> Alle rørgjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner, skal utføres i henhold til gjeldende REN Veiledning til Teknisk Forskrift. Byggforskeren, byggdetalj 520.342 "Gjennomføringer i brannskiller" viser preakseptert løsning.</p> <p><u>Rørhylser og dekkskiver.</u> Ved vegg- og dekkegjennomføringer skal uisolerte rør omgis av beskyttelseshylse. Mellomrom mellom rør og hylse tettes med silikonmasse eller lignende. For alle synlige rørgjennomføringer benyttes rustfrie eller forkrommede dekkskiver.</p>	

**Rengjøring av ledningsnett.**

Ledningsnettet skal grundig rengjøres før permanent oppfylling. Seksjonsvis prøving forutsettes. Ved rengjøring skal anlegget oppfylles, oppvarmes til 90°C, nedtappes og gjennomspyles. Det må gjøres regning med at prosessen tidvis vil måtte utføres ved frostfare.

All tilrigging, planlegging av prosedyre, tilpassing til fremdrift og gjennomføring er VVS-entreprenørens ansvar.

Tetthetsprøving


Samtlige ledninger skal tetthetsprøves før ledningsisolering påbegynnes og før nedforinger, sjakter, slisser etc. tildekkes. Seksjonsvis prøving skal forutsettes.


Før tetthetsprøving begynner skal det kontrolleres at fester, støtter ved bend, endepunkter mv. er betryggende utført.

Under prøving skal alle skjøter være synlige, og rørledningene skal være tørre utvendig slik at lekkasjer lett skal kunne lokaliseres.

Tetthetsprøvingen utføres fortrinnsvis med vann. Hvis forholdene gjør det nødvendig, benyttes luft. Tetthetsprøving utføres med trykk kontroll ved minst 1.3 ganger driftstrykket. Prøvetiden skal være minst 2 timer. Det forutsettes også at anvisningene i Prenøk 8.4 Trykkprøving av røranlegg følges.


Det forutsettes at VVS-entreprenøren i planleggingen av tetthetsprøvingen tar stilling til om det forut for trykk kontrollen med vann skal utføres enklere lekkasjeprøver med luft med et lite overtrykk, av hele eller deler av anlegget.


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 372 Ledningsnett for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-10	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.2.1	UB3.11394500000A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibærelledning: Kjølebærerledning Medium: Vann og vann-/glykoblanding Materiale: Stål, rustfritt Plassering: Uspesifisert Montasje: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. tegninger <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> AISI 304 L <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. deler, kapp, spill, klammer etc., rengjøring, tetthetsprøving. Innkapping på eksisterende anlegg iht. tegning og systemskjema skal være inkludert.				
37.2.1.1	DN 65	m	200,00		
37.2.1.2	DN 80	m	180,00		
37.2.1.3	DN 100	m	10,00		
37.2.1.4	DN 125	m	60,00		
37.2.2	UB3.11394500000A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibærelledning: Kjølebærerledning Medium: Vann og vann-/glykoblanding Materiale: Stål, rustfritt Plassering: Uspesifisert Montasje: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. tegninger <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> AISI 304 L <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. deler, kapp, spill, klammer etc., rengjøring, tetthetsprøving.				
37.2.2.1	Dim. 22 mm	m	130,00		
37.2.2.2	Dim. 28 mm	m	100,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:	


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 372 Ledningsnett for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-11	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.2.2.3	Dim. 35 mm	m	350,00		
37.2.2.4	Dim. 42 mm	m	100,00		
37.2.2.5	Dim. 54 mm	m	50,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:


E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-12
<p>37.4 Armaturer for komfortkjøling</p> <p>GENERELT</p> <p>Dette kapitlet omfatter i tillegg til armatur som avstengningsventiler, innjusterings-/måleventiler (strupeventiler), tilbakeslagsventiler mv. også komponenter som filter, luftutskillere, manometre, termometre etc..</p> <p>Prøvetrykk: 1,3 x driftstrykk</p>	

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-13	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.1	UC1.32150A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Forkrommet messing Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> lht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> lht. systemskjema <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Montasje i kjølebærende ledning for kaldt vann og vann-glykol. Ventil med forlenget spindel og hendel. Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: -25 til +40°C				
37.4.1.1	DN 20	stk	18	-----	-----
37.4.1.2	DN 25	stk	40	-----	-----
37.4.1.3	DN 40	stk	4	-----	-----
37.4.2	UC1.32250A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Kjølebærer - vann med glykol Materiale: Forkrommet messing Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> lht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> lht. systemskjema <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Montasje i kjølebærende ledning for kaldt vann og vann-glykol. Ventil med forlenget spindel og hendel. Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: -25 til +40°C				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-14	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.2.1	DN 50	stk	3		
37.4.3	<p>UC1.52130A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> Iht. systemskjema <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag LUGG-utførelse. Montasje i kjølebærerledning for kaldt vann og vann-glykol-blanding.</p> <p>Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: -25 til +40°C</p> <p>Ventilen skal kunne stå som endeventil i et rørsystem.</p> <p>Pakningsmateriale: EPDM-gummi.</p> <p>Ventiler med dimensjon DN200 eller større leveres med gear.</p> <p><u>Tilbehør:</u> Lang spindel Spak Motflenser</p>				
37.4.3.1	DN 65	stk	12		
37.4.3.2	DN 80	stk	12		

Sum denne side:


Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-15	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.4	<p>UC1.52230A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: Kjølebærer - vann med glykol Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> lht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> lht. systemskjema <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag LUGG-utførelse. Montasje i kjølebærerledning for kaldt vann og vann-glykol-blanding.</p> <p>Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: -25 til +40°C</p> <p>Ventilen skal kunne stå som endeventil i et rørsystem.</p> <p>Pakningsmateriale: EPDM-gummi.</p> <p>Ventiler med dimensjon DN200 eller større leveres med gear.</p> <p><u>Tilbehør:</u> Lang spindel Spak Motflenser</p>				
37.4.4.1	DN 65	stk	8	-----	-----
37.4.4.2	DN 100	stk	4	-----	-----
37.4.4.3	DN 125	stk	8	-----	-----

Sum denne side:


Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:

Postnr.		NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.5 UC4.502234 INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Valgfri Medium: Kjølebærer - vann med glykol Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> Iht. systemskjema <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei						
37.4.5.1		DN 125	stk	4		
37.4.6 UC2.992152110A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Ventilsett Funksjon: Differansetrykkregulator Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Forkrommet messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> Se under <i>Trykk:</i> Se under <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> <p>a) Omfang og prisgrunnlag VENTILSETT</p> <p>Montasje i kjølebærende tur- og returledning. Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: -25 til +40°C</p> <p>Ventilsettet skal opprettholde konstant differansetrykk over rørkursen. Det skal være stengefunksjon, måleuttak for kontroll av vannmengde og impulsledning.</p>						
37.4.6.1		DN 65	stk	2		
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:						

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-17	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.7	<p>UC2.793102510A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Kjegleventil Funksjon: Trykkholdeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørlop: Toveis Betjening: Trykkstyrt med innebygd giver Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> lht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> Se under <i>Trykk:</i> Se under <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Montasje i kjølebærende ledning. Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: + 100°C</p> <p>Automatisk trykkholdeventil på stokk for kjøleanlegg. Ventildimensjon skal kontrolleres med leverandør før bestilling. Ventil skal sikre en minimumsvannmengde til pumpen, samtidig som ønsket turtemperatur opprettholdes ved drift med lav belastning. Innstilling av trykk på ventilen er en del av innreguleringen av kjøleanlegget.</p>				
37.4.7.1	DN 15	stk	26		


Sum denne side:


Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-18	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.8	<p>UC2.092102510A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Valgfritt Funksjon: Trykkholdeventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Trykkstyrt med innebygd giver Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> lht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> Se under <i>Trykk:</i> Se under <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Montasje i kjølebærende ledning. Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: + 100°C</p> <p>Automatisk trykkholdeventil på stокk for kjøleanlegg. Ventildimensjon skal kontrolleres med leverandør før bestilling. Ventil skal sikre en minimumsvannmengde til pumpen, samtidig som ønsket turtemperatur opprettholdes ved drift med lav belastning. Innstilling av trykk på ventilen er en del av innreguleringen av kjøleanlegget</p>				
37.4.8.1	Tilkoblet rørdimensjon: DN80	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-19	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.9	UC2.123152110A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Forkrommet messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> Se under <i>Trykk:</i> Se under <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For innregulering, trykkfalls- og vannmengdemåling og avstengning. Med avtapping.</p> <p>Montasje i kjølebærende ledning for kaldt vann. Prøvetrykk: 10 bar Maks.temp.: -25 til +40°C</p> Ventil type STA-F eller tilsvarende.				
37.4.9.1	DN 80	stk	2		
37.4.10	UC2.192293210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Reguleringsventil Medium: Kjølebærer - vann med glykol Materiale: Tilpasset bruksområdet Rørløp: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Temperaturområde:</i> Iht. systemskjema <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv aktuator. Se også krav i innledende tekst.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-20	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.10.1	Kvs-verdi: 16 m ³ /h	stk	2		
37.4.11	<p>XQ2.39813A MÅLER Type: Måler for termisk energi Nøyaktighetsklasse: Iht. angitte krav Tariff- og lastkontroll: Ingen tariff- eller lastkontroll Tilkobling: Koblet direkte i tilførsel til forbruker Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>For tariff type:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Inkludert <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett energimåler inklusiv mengdemåler med display og temperaturgivere.</p> <p>Prises iht. spesifikasjon i underposter.</p> <p>Maks trykkfall: 20 kPa.</p> <p>Energimålere skal følge M-bus standarden, leveres med unike primæradresser på samme buss og være ferdig konfigurert.</p> <p>230 V strømtilførsel. Tilkobles av annen leverandør.</p>				
37.4.11.1	Maksimalvannmengde: 10 927 L/h Medium: 30 % Etylenglykol	Stk	1		
37.4.11.2	Maksimalvannmengde: 10 678 L/h Medium: 30 % Etylenglykol	Stk	1		
37.4.11.3	Kvs-verdi: 49 m ³ /h Medium: 30 % Etylenglykol	Stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-21	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.12	<p>XQ1.11129A MÅLEINSTRUMENT Antall</p> <p>Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: Ikke aktuelt <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Medium:</i> Isvann og glykolblanding <i>Montasje:</i> I rør <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>TEMPERATURMÅLER</p> <p>Væskefylt søyletermometer med følerlengde tilpasset rørdimensjon. Nøyaktighet : ± 1%. Diam. viserhus: 100 mm Tilbehør: Følerlomme</p> <p>Tilpasset angitt temperaturnivå på systemskjema.</p>	stk	16		
37.4.13	<p>XQ1.12129A MÅLEINSTRUMENT Antall</p> <p>Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: Ikke aktuelt <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Medium:</i> Isvann og glykolblanding <i>Montasje:</i> I rør <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>TRYKKMÅLER</p> <p>Væskefylt visermanometer. Nøyaktighet : ± 1%. Diam. viserhus: 100 mm Tilbehør: Avstengingsventil</p> <p>Gradering 0 bar til 6 bar</p>	stk	6		


Sum denne side:


Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-22	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.14	XQ1.13129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av differensialtrykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: Ikke aktuelt <i>Lokalisering:</i> lht. systemskjema <i>Medium:</i> Isvann og glykolblanding <i>Montasje:</i> I rør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag TRYKKMÅLER Væskefylt visermanometer. Nøyaktighet : ± 1%. Diam. viserhus: 100 mm Tilbehør: Avstengingsventil Gradering 0 bar til 6 bar.	stk	4		
37.4.15	LUFTEKAMMER MED MANUELL LUFTEVENTIL Tillaging av luftepotter (80 mm) med kuleventil ført med rør ned til manøverhøyde. Monteres på hovedrør i topp av hver VVS-sjakt og på aktuelle topppunkter.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-23	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.16	UD2.251193A INNENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Type partikkelutskiller: Sil (netting) Utførelse: Sylinderisk Montasje: I rør Materiale: Lakkert stål <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Kapasitet:</i> Iht. systemskjema <i>Volum:</i> Valgfritt <i>Type anslutning:</i> Se under <i>Anslutningsdimensjon:</i> Se underposter <i>Trykk:</i> PN10 <i>Trykkfall over utskiller:</i> < 5 kPa <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> Iht. systemskjema <i>Ytelser:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. systemskjema <i>Tilleggsutstyr:</i> Se a) <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag RENSEUTSTYR FOR KJØLEBÆRERMEDIUM MEKANISK MONTERT I RØRNETT Grovfilter for kjøleledningsanlegg med maks. maskevidde 0,4 x 0,4 mm Filteret skal leveres med avtappingsventil og sil skal være utskiftbar. Grovfilter leveres med flenser og motflenser. Leveres med formlipasset og avtagbar isolasjonskappe.				
37.4.16.1	DN80	stk	2		
37.4.17	FØLERLOMMER				
37.4.17.1	Temperaturgivere For rørdimensjoner f.o.m. ø12 t.o.m. ø54	stk	2		
37.4.17.2	Temperaturgivere For rørdimensjoner f.o.m. DN65 t.o.m. DN125	stk	10		
37.4.17.3	Trykkgivere For rørdimensjoner f.o.m. ø12 t.o.m. ø54	stk	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:	

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 374 Armaturer for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-24	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.4.17.4	Differanstrykk giver For rørdimensjoner f.o.m. DN65 t.o.m. DN125	stk	1	-----	-----
37.4.18	PÅFYLLINGSORGAN FOR VANN Denne posten skal gjelde levering og montering av påfyllingsrør, kuleventil og tilbakeslagsventil (kat. 3) for isvannskurser.	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					



37.5 Utstyr for komfortkjøling

GENERELT

Pumper - Generelt

Alle pumper skal være av samme fabrikat. Generelt skal alle pumper leveres iht til EU-direktiv EuP-2013.

- For pumper med motorytelse større enn 2,2 kW skal tørrløpere benyttes.
- Pumper med motorstørrelse fra 3 kW og større skal ha turtall på 1500 0/min eller lavere. For pumper med lavere motorstørrelse enn 3 kW er turtall valgfritt så lenge krav til virkningsgrader i tabell under overholdes.
- Dimensjonerende driftspunkt for pumpe skal ligge mellom 30-80% av pumpens maksimale kapasitet.
- Motorer på pumper skal ha effektklasse 1.
- Pumper skal leveres med minimum kapslingsgrad IP54.
- Kobling mellom aksel og motor på normpumper skal laseropprettes etter montasje og før pumpe settes i drift.

Pumpestørrelse (l/s)	Min. Virkningsgrad	Min. Virkningsgrad m/frekvensomformer
< 3,0	45 %	43 %
< 5,0	55 %	53 %
< 15,0	60 %	58%
< 50,0	65 %	62%
> 50,0	75 %	71%

Tabell gjelder ved 100 % vannmengde.

Frekvensomformere

Ekstern frekvensomformer

For pumper beskrevet med ekstern frekvensomformer leveres frekvensomformer av annen entreprenør. Rørentreprenør leverer pumpe med motor forberedt for turtallsregulering og har ansvar for å overlevere nødvendig informasjon til leverandør av frekvensomformer. Leverandør av frekvensomformer skal bistå ved igangkjøring.

Intern frekvensomformer

For pumper beskrevet med intern frekvensomformer leveres pumpe med innebygget frekvensomformer og innebygget differansetrykk giver av rørentreprenør. Pumpen skal kunne styres fra SD-anlegget. Følgende parametere skal kunne avleses:

- Drift pumpe
- Feilsignal pumpe
- Pådrag frekvensomformer
- Historikk
- Vekseldrift (tvillingpumpe)


Rørentreprenør har ansvaret for igangkjøring av pumper med intern frekvensomformer.

Dokumentasjon av pumper og kompressorer


For anbuds vurdering skal dokumentasjon foreligge om produsent, typebetegnelse og størrelse.


Om ikke annet avtales skal det senest 1 måned etter kontraktsforhandlinger foreligge følgende dokumentasjon:


- Byggemål inkl. fundament

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-26
<ul style="list-style-type: none">• Vekt inkl. fundament• Kapasitetsdiagrammer for pumper og kompressorer med angivelse av driftspunkt, virkningsgrad mv.• Virkningsgrad skal oppgis for pumpe, overføring og motor ved 100% volumstrøm.• Ved ev. frekvensomformer oppgis totalvirkningsgraden inkl. frekvensomformerer: $\eta_{tot} = \eta_p \times \eta_{overf} \times \eta_m \times \eta_{fr.omf.}$ ved 100%, 80%, 60%, 40% og 20% vannmengde.• Lydeffektnivå i dB oppdelt i oktavbånd til rommet:• Nødvendig mål for transportåpninger i bygningskonstruksjonen• Elektriske data	

Postnr.		NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.1 UD1.212210A INNENDØRS EKSPANSJONSKAR Type ekspansjonskar: Lukket med membran Medium: Kjølebærer Montasje: Veggmontert Materiale: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Totalt volum:</i> Se underposter <i>Ekspansjonsvolum:</i> Se underposter <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. systemskjema <i>Temperaturområde:</i> 0 - 40°C <i>Trykk:</i> PN6 <i>Nytteeffekt:</i> - <i>Innfesting:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Se under <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i>						
a) Omfang og prisgrunnlag EKSPANSJONSANORDNING TRYKKAR Lukket ekspansjonskar med gummimembran. Tilbehør: 1 stk. sikkerhetsventiler Manometer Manometerkran Serviceventil (sikret) med avtapping og kran for avstegning.						
37.5.1.1	Ekspansjonsanordning for isvannskurs 370.001					
	Ladetrykk	0,5 bar (o)				
	Åpningstrykk for sikkerhetsventiler:	3 bar (o)				
	Karets totalvolum	20 L				
	Dim. sikkerhetsventiler	1/2"	stk	1		
37.5.1.2	Ekspansjonsanordning for isvannskurs 370.002					
	Ladetrykk	2 bar (o)				
	Åpningstrykk for sikkerhetsventiler:	5 bar (o)				
	Karets totalvolum	20 L				
	Dim. sikkerhetsventiler	1/2"	stk	1		
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:						


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-28	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.2	<p>UD6.192111210A PUMPE INNENDØRS Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> lht. systemskjema <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Kapasitet:</i> Se underposter <i>Temperaturområde:</i> Se under <i>Trykk:</i> Se under og underposter <i>Turtallsregulering:</i> Se underposter <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Se underposter <i>Elektriske data:</i> 230 V <i>Lydeffektnivå:</i> Se generelle krav <i>Fundament:</i> Se under <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Overganger inkludert <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Pumper i utførelse med tørre helkapslede motorer.</p> <p style="margin-left: 40px;">Driftstrykk 10 bar Driftstemp. 0 - 90 °C</p> <p>Angitte data er foreløpige. Før pumper settes i bestilling, skal pumpedata bekreftes av RIV når endelige oppgaver fra øvrige entreprenører er mottatt.</p> <p><u>Fundament, sokkel og vibrasjonsisolering:</u> Pumper med vekt (inkl. motor) mellom 20 og 500 kg leveres med pumpesøyle som fylles med betong. Pumpesøyle settes på gummimatte tilpasset pumpens dimensjonerende turtall.</p> <p>For pumper med vekt (inkl. motor) større enn 500 kg leveres stålramme som fylles med betong. Vekt av stålramme og betong må være minimum 1,5 ganger pumpens vekt (inkl. motor). Betongsokkel settes på gummimatte tilpasset pumpens dimensjonerende turtall.</p> <p>Stålramme skal godkjennes av RIV før produksjon.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-29	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><u>Gummikompensator:</u> Hver pumpe skal leveres med 2 stk. gummikompensatorer, tilpasset rørdimensjon før evt. nedtrapping til tilkoplingsstuss for pumpe. Kompensatorer skal være tilpasset medie.</p>				
37.5.2.1	<p>Pumpe merket: =370.001-JP401 Vannmengde: 15 000 L/h Løftehøyde: 150 kPa</p> <p>Turtallsregulert motor med intern frekvensomformer og trykkstyrig. Skal kunne konstanttrykkreguleres.</p> <p>Virkn.grad tot se def. "tot" under generell del 325.0</p>	stk	1		
37.5.2.2	<p>Pumpe merket: =370.002-JP401 Vannmengde: 16 619 L/h Løftehøyde: 120 kPa</p> <p>Turtallsregulert motor med intern frekvensomformer og trykkstyrig. Skal kunne konstanttrykkreguleres.</p> <p>Virkn.grad tot se def. "tot" under generell del 325.0</p>	stk	1		
37.5.3	<p>UD6.192112210A PUMPE INNENDØRS Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann/glykol Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. systemskjema <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Kapasitet:</i> Se underposter <i>Temperaturområde:</i> Se under <i>Trykk:</i> Se under og underposter <i>Turtallsregulering:</i> Se underposter <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Se underposter <i>Elektriske data:</i> 230 V <i>Lydeffektnivå:</i> Se generelle krav <i>Fundament:</i> Se under <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Overganger inkludert <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Pumper i utførelse med tørre helkapslede motorer.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-30	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Driftstrykk 10 bar Driftstemp. 0 - 90 °C Angitte data er foreløpige. Før pumper settes i bestilling, skal pumpedata bekreftes av RIV når endelige oppgaver fra øvrige entreprenører er mottatt. <u>Fundament, sokkel og vibrasjonsisolering:</u> Pumper med vekt (inkl. motor) mellom 20 og 500 kg leveres med pumpesøyle som fylles med betong. Pumpesøyle settes på gummimatte tilpasset pumpens dimensjonerende turtall. For pumper med vekt (inkl. motor) større enn 500 kg leveres stålramme som fylles med betong. Vekt av stålramme og betong må være minimum 1,5 ganger pumpens vekt (inkl. motor). Betongsokkel settes på gummimatte tilpasset pumpens dimensjonerende turtall. Stålramme skal godkjennes av RIV før produksjon. <u>Gummikompensator:</u> Hver pumpe skal leveres med 2 stk. gummikompensatorer, tilpasset rørdimensjon før evt. nedtrapping til tilkoplingsstuss for pumpe. Kompensatorer skal være tilpasset medie.				
37.5.3.1	Pumpe merket: =350.002-JP401/-JP402 Vannmengde: 21 605 L/h Løftehøyde: 100 kPa Turtallsregulert motor med intern frekvensomformer og trykkstyrt. Skal kunne konstanttrykkreguleres. Virkn.grad tot se def. "tot" under generell del 325.0	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					


Postnr.		NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.4 YC4.22223A VARMEVEKSLER Antall Type: Platevarmeveksler, loddet Medium: Vann/glykol Materiale i veksler: Rustfritt stål Montasje: Montert på brakett <i>Lokalisering:</i> Se underpost <i>Overført effekt:</i> Se underpost <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Data, væskeside 1:</i> vann <i>Mediummengde:</i> Se underpost <i>Temperatur, inn:</i> Se under <i>Temperatur, ut:</i> Se under <i>Største trykkfall:</i> Se under <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> Overganger inkludert <i>Data, væskeside 2:</i> vann/glykol <i>Mediummengde:</i> Se underpost <i>Temperatur, inn:</i> Se under <i>Temperatur, ut:</i> Se under <i>Største trykkfall:</i> Se under <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> Overganger inkludert <i>Ytelser:</i> Se underposter <i>Elektriske data:</i> Ikke aktuelt <i>Lydeffektnivå:</i> Ikke aktuelt <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> FDV Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Merket 370.001-LV001. Platevarmeveksler med stativ inklusiv montasje leveres og monteres. Primærside: 30 % Etylenglykol 10 927 L/h $t_i = +2^{\circ}\text{C}$, $t_u = +8^{\circ}\text{C}$ Sekundærside: Vann 12 207 L/h $t_i = +11^{\circ}\text{C}$, $t_u = 6^{\circ}\text{C}$ Maks trykkfall 20 kPa. Det skal legges inn en smussfaktor på 5% på ytelsen på platevarmevekslerne. Varmerveksler komplett.			stk	1		
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:						


Postnr.		NS-kode/Spesifikasjon		Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.5 YC4.22223A VARMEVEKSLER Antall Type: Platevarmeveksler, loddet Medium: Vann/glykol Materiale i veksler: Rustfritt stål Montasje: Montert på brakett <i>Lokalisering:</i> Se underpost <i>Overført effekt:</i> Se underpost <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Data, væskeside 1:</i> vann <i>Mediummengde:</i> Se underpost <i>Temperatur, inn:</i> Se under <i>Temperatur, ut:</i> Se under <i>Største trykkfall:</i> Se under <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> Overganger inkludert <i>Data, væskeside 2:</i> vann/glykol <i>Mediummengde:</i> Se underpost <i>Temperatur, inn:</i> Se under <i>Temperatur, ut:</i> Se under <i>Største trykkfall:</i> Se under <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> Overganger inkludert <i>Ytelser:</i> Se underposter <i>Elektriske data:</i> Ikke aktuelt <i>Lydeffektnivå:</i> Ikke aktuelt <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> FDV Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Merket 370.002-LV001. Platevarmeveksler med stativ inklusiv montasje leveres og monteres. Primærside: 30 % Etylenglykol 10 678 L/h $t_i = +2^{\circ}\text{C}$, $t_u = +12^{\circ}\text{C}$ Sekundærside: Vann 12 207 L/h $t_i = +15^{\circ}\text{C}$, $t_u = 9^{\circ}\text{C}$ Maks trykkfall 20 kPa. Det skal legges inn en smussfaktor på 5% på ytelsen på platevarmevekslerne. Varmeveksler komplett.				stk	1		
Sum denne side:							
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:							


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-33	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.6	<p>UD2.247013A INNENDØRS LUFTUTSKILLER Type luftutskiller: Trykksenkingsavlufter Utførelse: Valgfri Montasje: Frittstående på gulv Materiale: Lakkert stål <i>Lokalisering:</i> Se underpost <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Overflatebehandling:</i> Tilpasset bruksområdet <i>Kapasitet:</i> Valgfritt <i>Volum:</i> Se underpost <i>Type anslutning:</i> Iht. systemskjema <i>Anslutningsdimensjon:</i> Iht. systemskjema <i>Trykk:</i> PN10 <i>Trykkfall over utskiller:</i> Valgfritt <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> - <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> 1 <i>Ytelser:</i> Se underposter <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Vakuumutskiller for montasje i kjøleanlegg.</p> <p>For luftutskilling i kjøleanlegg skal det leveres og monteres komplett vakuumutskiller med tilhørende automatikk i egen automatikktavle for automatisk drift. Signaler for drift og feil skal overføres til byggets SD-anlegg.</p> <p>Leveransen skal inkludere ventiler, tilbakeslagsventil, sirkulasjonspumpe og filter, etc.</p> <p>Utstyr for vakuumavgassing komplett inkludert nødvendig kondensisolering.</p>				
37.5.6.1	<p>Merket: 370.001-ML401 Trykkområde: 0,5 - 3 bar</p>	stk	1	-----	-----
37.5.6.2	<p>Merket: 370.002-ML401 Trykkområde: 2 - 4,5 bar</p>	stk	1	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:	

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-34	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.7	<p>YL5.11200A VIFTE Type: Kjølevifte Energibærer/kilde: Vann Montasje: Valgfri Viftedrift: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se underpost <i>Luftmengde:</i> Valgfritt <i>Lufthastighet:</i> Valgfritt <i>Temperatur i rom:</i> Se underposter <i>Temperaturendring på avgitt luftmengde:</i> Valgfritt <i>Tillatt lydtryknivå:</i> Se generelle krav <i>Antall hastigheter på vifte:</i> Trinnløst <i>Dimensjon:</i> Valgfritt Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Fancoilenhet med trinnløs vifte.</p> <p>Leveres med trykkuavhengig reguleringsventil med innreguleringsfunksjon, romtemperaturgiver og romkontroller for styring og reuglering. Det medtas aktuator for reguleringsventil.</p> <p>Temperaturgiver leveres med display for justering for avlesning og justering av settpunkt.</p> <p>Dersom utstyr, inkl. romkontrollerer, krever annen spenning enn 230 V skal trafo medtas. Romkontroller skal leveres klargjort for integrasjon mot SD-anlegg via BACnet.</p> <p>Ved registrert kjølebehov starter vifte og reguleringsventilen justerer etter målt romtemperatur.</p> <p>Skal leveres med kondensatpumpe. Avløpsledning for kondensavann ledes til nærmeste avløp. Det skal regnes med 10 meter avløpsledning. Lengder utover 10 meter avregnes.</p> <p>Tilbudstegningens plassering av fancoil-enhet er kun orienterende. Tilbyderen har ansvar for å ha besiktiget byggeplassen, gjort seg kjent med plassbehov og skal foreslå plassering.</p> <p>Der hvor ny fancoil erstatter gammel, skal samme plassering benyttes.</p> <p>Prises i etterfølgende underposter.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-35	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.7.1	Effekt: 2 kW Isvannstemperatur: 6°C / 11°C Inngående lufttilstand: 25°C / 50 % RH Vegghengt. Merket =370.001-LC D118.01 =370.001-LC D109.2.01 =370.001-LC D119.2.01	stk	3		
37.5.7.2	Effekt: 15 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 27°C / 50 % RH Vegg-/takhengt. Merket =370.002-LC M007.01	stk	1		
37.5.7.3	Effekt: 10 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 27°C / 50 % RH Vegg-/takhengt. Merket =370.002-LC M004.01	stk	1		
37.5.7.4	Effekt: 5 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 25°C / 50 % RH Vegghengt. Merket =370.002-LC F009.01 =370.002-LC F119.01 =370.002-LC F119.1.01 =370.002-LC D102A.01	stk	4		
37.5.7.5	Effekt: 5 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 25°C / 50 % RH Kassett for montasje i systemhimling. Merket =370.002-LC C244.01 =370.002-LC D288.01 =370.002-LC D288.02 =370.002-LC D280.01 =370.002-LC F210.01	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-36	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.7.6	Effekt: 4 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 25°C / 50 % RH Vegghengt. Merket =370.002-LC D268.01 =370.002-LC F002.4.01 =370.002-LC F002.5.01 =370.002-LC F109.01	stk	4	-----	-----
37.5.7.7	Effekt: 4 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 25°C / 50 % RH Kasset for montasje i systemhimling. Merket =370.002-LC A223.01 =370.002-LC F109.1.01 =370.002-LC F112.01	stk	3	-----	-----
37.5.7.8	Effekt: 3 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 25°C / 50 % RH Vegghengt. Merket =370.002-LC P008.01 =370.002-LC P108.01	stk	2	-----	-----
37.5.7.9	Effekt: 2 kW Isvannstemperatur: 9°C / 15°C Inngående lufttilstand: 25°C / 50 % RH Vegghengt. Merket =370.002-LC A205.01 =370.002-LC B229.01 =370.002-LC D211.01 =370.002-LC D221.01 =370.002-LC D274.01 =370.002-LC D290.01	stk	6	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:	


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-37	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.8	<p>CD3.11699A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Bygningsdel: Kjøleenhet <i>Lokalisering:</i> Se underpost <i>Tilgjengelighet:</i> Se underposter <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Se a) <i>Konstruksjon:</i> Se a) <i>Byggeår:</i> Varierende <i>Materialer:</i> Se a) <i>Dimensjon:</i> Se a) <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Kuldemedium <i>Sorteringskrav:</i> Se a) <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Se a) <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> Se a) Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Riving av eksisterende kjølenheter (DX). Split og multisplittenheter.</p> <p>Omfatter fjerning av kuldemedium.</p> <p>Kuldemedierør mellom ute og innedel (fancoil-enheter) rives og leveres til godkjent avfallsdeponi. Utedelen blir stående på eksisterende og skal ikke demonteres, men stengeventiler skal stenges.</p> <p>Innedel demonteres og fraktes til driftssentral for lagring for framtidig bruk.</p> <p>Kondensavløp frakobles slik at disse kan gjenbrukes på ny fancoil-enhet.</p> <p>Utedeler er plassert på tak-/yttervegg i nærheten av respektive rom.</p>				
37.5.8.1	Rom D102A	RS			-----
37.5.8.2	Rom D211	RS			-----
37.5.8.3	Rom D221	RS			-----
37.5.8.4	Rom D268	RS			-----
37.5.8.5	Rom D274	RS			-----
37.5.8.6	Rom D280	RS			-----
37.5.9.6	Rom D288	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 375 Utstyr for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-38	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.5.9.7	Rom F002.4	RS			-----
37.5.9.8	Rom F002.5	RS			-----
37.5.9.9	Rom F009	RS			-----
37.5.9.10	Rom F109	RS			-----
37.5.9.11	Rom F109.1	RS			-----
37.5.9.12	Rom F110	RS			-----
37.5.9.13	Rom F112	RS			-----
37.5.9.14	Rom F119	RS			-----
37.5.9.15	Rom F119.1	RS			-----
37.5.9.16	Rom P008	RS			-----
37.5.9.17	Rom P108	RS			-----


Sum denne side:


Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 376 Isolasjon for komfortkjøling	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-39
<p>37.6 Isolasjon for komfortkjøling</p> <p>ISOLASJON - GENERELT</p> <p><u>Ledninger og armatur</u> Isolasjonsarbeidene skal utføres etter leverandørens montasjeanvisninger. Arbeidene utføres av spesialister / fagkyndig personell. Isolasjonen skal føres ubrutt gjennom vegger og dekker.</p> <p>Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse. Ved bruk av plater skal det benyttes minst samme tykkelse som slangetykkelsen for det aktuelle røret.</p> <p>Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ iht NS-EN 12667. Diffusjonsmotstandsfaktoren $\mu \geq 10000$ iht NS-EN 12086.</p> <p>Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rør-isolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1 og gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Gjennomføringer utøres i kombinasjon med brannpakning på rull.</p> <p>Isolasjon på rør i rømningsvei må minst tilfredsstillende klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med $\varnothing 200$ mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0</p> <p>Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Isolasjonen må seksjoneres med sperreliming minst hver slangelengde, samt limes til underlaget ved endeavslutninger mot flens, ventil, klammer,etc.</p> <p>Uisolerte klammer skal isoleres ved å avslutte isolasjonen inntil klammer og sperrelime den til røret. Klammer skal overisoleres med samme isoleringstykkelse og med tilstrekkelig overlapp. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p> <p><u>Mantling av isolerte rør</u> Mantlingen utføres etter leverandørens montasjeanvisning. Kun for bruk innendørs. Gjelder for mantel av plast eller metall.</p> <p>Det skal i enhetsprisen for overflatekledning være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for kunne mantle rørsystemet komplett iht. tekst i denne post. Eksempel på hva som skal være inkludert er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prefabrikerte deler for bøyer og avgreninger • plaststifter og bindtråd • spesialbøyer • mansjetter av aluminium eller med grå lakkert finish ved rørender, ventiler etc. der isolasjonen brytes • overlapp, kapp og spill. • <p><u>Overflatebehandling av cellegummi med maling</u> Maling av isolerte overflater av cellegummi. Ved utendørs bruk av cellegummi eller ved evt. krav til maling innendørs.</p>	

E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 376 Isolasjon for komfortkjøling	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-40
<p>Det skal benyttes en vannbasert elastisk lateksmaling anbefalt av cellegummileverandøren.</p> <p>Det skal benyttes to strøk. Farge som levert plastplate. RAL farge skal kunne oppgis på forespørsel. Malingen utføres etter leverandørens bruksanvisning.</p>	


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 376 Isolasjon for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-41	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.6.1	<p>SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: Tiltakende tykkelse, se under Lokalisering: Rør og armatur i kjøleanlegg Krav til fysiske egenskaper: I hht. post 376.0 Type og dimensjon på rørledning: Se underposter Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Isolering av kjølebærerledning og armatur. Priset produkt skal være i henhold til krav til fysiske egenskaper beskrevet i post 376.0 Isolasjon generelt.</p> <p>Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med lukket struktur, slange/plate med tiltagende (økende) isolasjonstykkelser for økende rørdimensjoner.</p> <p>Driftstemperatur: -20 til 30 °C</p> <p>Isolasjonstykkelser: DN10-125 - I henhold til isolasjons-serie 13. DN150-250 I henhold til isolasjons-serie 19.</p>				
37.6.1.1	Dim. 22 mm	m	130,00		
37.6.1.2	Dim. 28 mm	m	100,00		
37.6.1.3	Dim. 35 mm	m	350,00		
37.6.1.4	Dim. 42 mm	m	100,00		
37.6.1.5	Dim. 54 mm	m	50,00		
37.6.1.6	DN 65	m	200,00		
37.6.1.7	DN 80	m	180,00		
37.6.1.8	DN 100	m	10,00		
37.6.1.9	DN 125	m	60,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:	


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 376 Isolasjon for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-42	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.6.2	SB2.122465818A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER MED CELLEMATERIALER Type rørledningsdel: Ventil Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: 19 mm Lokalisering: Ikke relevant Krav til fysiske egenskaper: Se under Type og dimensjon på rørledningsdel: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Isolering av ventiler i kjølebærerledning. Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med lukket struktur, slange/plate med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse. Driftstemperatur: -20 til 40 °C. Isolasjonen skal limes med produsentens anbefalte lim i alle skjøter. Alle isolasjonsarbeider skal være utført etter i henhold til leverandørens monteringsanvisning..				
37.6.2.1	DN20 Stengventil	stk	18		
37.6.2.2	DN25 Stengventil	stk	40		
37.6.2.3	DN40 Stengventil	stk	4		
37.6.2.4	DN50 Stengventil	stk	3		
37.6.2.5	DN65 Stengventil	stk	8		
37.6.2.6	DN80 Stengventil	stk	12		
37.6.2.7	DN100 Stengventil	stk	2		
37.6.2.8	DN125 Stengventil	stk	4		
37.6.2.9	DN65 Innreguleringsventil	stk	4		
37.6.2.10	DN80 Innreguleringsventil	stk	2		
37.6.2.11	DN40 Treveis reguleringsventil	stk	2		
37.6.2.12	DN125 Tilbakslagsventil	stk	4		
37.6.2.13	DN15 Bypassventil	stk	26		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:	

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 376 Isolasjon for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-43	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.6.2.14	DN80 Bypassventil	stk	1	-----	-----
37.6.2.15	Energimålere	stk	3	-----	-----
37.6.2.16	DN80 Sil/Filter	stk	2	-----	-----

Sum denne side:


Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 376 Isolasjon for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-44	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.6.3	<p>SB2.71211A OVERFLATEKLEDNING AV ISOLERT RØRLEDNING - KOMPLETT Materiale: PVC <i>Rørledningsdimensjon:</i> Se underposter <i>Isolasjonstykkelse:</i> Se isolasjonsposter <i>Skjøtemetode:</i> Se under <i>Krav til overflatekledningen:</i> Se under <i>Utførelseskrav:</i> Se under <i>Informasjon om installasjonen:</i> Valgfritt Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag REGULERBAR MENGDE. AVREGNES ETTER MEDGÅTTE MENGDER.</p> <p>Mantling av isolert kjøleledning.</p> <p>Plastfolie eller tilsvarende Tykkelse: 0,35mm Isol.tykkelse: iht. isol. beskrivelse</p> <p>Produktet skal tilfredsstillе krav til overflate klasse PII i henhold til NT Fire 036.</p> <p>Formstykkene av bend og T-stykker i plastfolien skal være tilpasset rørsåler av mineralull med tykkelser 20, 30, 40mm osv.</p> <p>Skjøter skal utføres slik at fare for eventuell inntrengning av fuktighet reduseres til et minimum. Langsgående skjøter skal ha minimum 30mm overlapp, og de skal plasseres minst mulig synlig med plaststifter. Tverrskjøtene skal ha minimum 50mm overlapp.</p> <p>For bøyer og avgreninger skal det benyttes prefabrikkerte deler som monteres med plaststifter. Montering av spesialbøyer skal monteres før plastfolien legges rundt de rette rørstrekkene.</p> <p>Ved rørender, ventiler etc. der isolasjonen brytes skal det påføres endemansjett av aluminium eller med grå lakkert finish. Disse festes med bindtråd.</p> <p>Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p> <p>Skjøtemetode: Langsgående skjøter stiftes/nuddes.</p> <p>Prises iht. rørdimensjoner angitt i underposter.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 376 Isolasjon for komfortkjøling		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-45	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.6.3.1	ø22	m	100,00		
37.6.3.2	ø28	m	100,00		
37.6.3.3	ø35	m	100,00		
37.6.3.4	ø42	m	100,00		
37.6.3.5	ø54	m	100,00		
37.6.3.6	DN 65	m	200,00		
37.6.3.7	DN 80	m	200,00		
37.6.3.8	DN100	m	50,00		
37.6.3.9	DN125	m	50,00		


Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:


E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-46
<p>37.9 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner</p> <p><u>Leveranseomfang</u> Alle leveranser og ytelser skal tilfredsstille de generelle spesifikasjoner i denne posten.</p> <p>37.9.1 MERKING</p> <p><u>Generelt</u> Alt utstyr og alle komponenter levert av denne entreprenør skal merkes med graverte skilt iht. prosjektets merkesystem. Samtlige kanaler merkes med FLO-CODE VVS-merkingssystem eller tilsvarende.</p> <p><u>Prosjektets merkesystem</u></p> <p>Prosjektets merkesystem er TFM - tverrfaglig merkesystem. Tekst eks.:</p> <p style="text-align: center;">TILLUFTSVIFTE =360.001-JV401</p> <p>Merkekoder og tekst fremgår av tegninger.</p> <p><u>Merking</u></p> <p>Hvert merkested skal i klartekst beskrive type komponent, eller destinasjon/kursangivelse. Hvor det er nødvendig medtas også opplysninger om trykk, temperatur eller lignende.</p> <p>Alt utstyr og alle installasjoner med betydning for funksjon og drift av anleggene skal merkes.</p> <p>På rør anbringes merkene på føringer ut av sjakt, gjennom tak, ved teknisk utstyr og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget.</p> <p><u>Merking av anlegg og komponenter - Praktisk utforming</u></p> <p>a) Skiltene skal være hvite, graverte med sort fet tekst. (1 mm tykk for skrifthøyde 8 mm og 1,2 mm for skrifthøyde 10 mm.) Skiltstørrelser er oppgitt som standardmål (minimum). Ved spesielle tekster vil skiltet naturlig bli større.</p> <p>b) For mindre komponenter som følere, termostater etc.:</p> <p style="padding-left: 20px;">95 x 30 mm med skrifthøyde 8 mm. Tekst eks.:</p> <p style="text-align: center;">TEMPERATURFØLER =360.001-RT901</p> <p>c) For større komponenter med spesielle data som bør oppgis, som pumper, tanker, ekspansjonskar etc. med opplysninger om kapasiteter, trykk, temperaturer, volum, spenning etc.:</p> <p style="padding-left: 20px;">120 X 60 mm (eventuelt 50 mm for tre linjer) med skrifthøyde 10 og 8 mm. Tekst eks.:</p> <p style="text-align: center;">VARMEVEKSLER DAMP/VANN KAPASITET 500 kW =320.010-LV001</p> <p>d) For hovedkomponenter/system, så som ventilasjonssystem, kjølesystem, nødstrømsystem, trykkluftsentral, gassanlegg, kjeler etc.:</p> <p style="padding-left: 20px;">150 x (min.) 80 mm med skrifthøyde 10 og 8 mm. Tekst eks.:</p> <p style="text-align: center;">ELEMENTKJEL - DAMP KAPASITET 180 kW MAKS. DRIFTSTRYKK 8 BAR</p>	


E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner	 ERICHSEN HORGEN Dato: 15.04.2021 Side 37-47
<p>SPENNING 400 VOLT =320.030-IE001</p> <p>e) Kanaler og rørføringer merkes med system FLO-CODE i farger etter standard. Teksten skal være helt sort og med trykkerikvalitet. Merkene forsynes med tekst som forteller om:</p> <p>MEDIUM SYSTEM NR. OMRÅDE SOM BETJENES</p> <p>f) Hvor utstyr med behov for service og vedlikehold varme-/kjølebatterier etc. er skjult bak himlinger, skal dette angis med merkeskilt under himling.</p> <p>g) Det bemerkes at hver siffergruppe i komponentkoden skilles fra hverandre med punktum.</p> <p>h) Skiltene skal primært monteres i umiddelbar nærhet av komponenten (ikke <i>på</i> komponenten). På større utstyr (for eksempel aggregatdeler i ventilasjonsanlegg og lignende) som ikke normalt demonteres for utskifting/reparasjon kan skiltet festes direkte til komponenten. Skiltene forsynes med hull i hjørnene og festes med pop-nagler. Skruer tillates kun der skiltene skal festes på vegg.</p> <p>Der entreprenøren er i tvil om tekst, utforming eller festemetode, skal RIV/byggeleder kontaktes.</p> <p>Layout for skiltene skal legges frem til gjennomsyn for rådgiver og byggeleder.</p>	


Postnr.		NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.1.1 UL2.1500A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Rund sum Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Materiale i merke:</i> Se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Merking som type FLO-CODE eller tilsvarende.			RS			-----
37.9.1.2 UL2.21300A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Rund sim Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 8 mm Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skiltmateriale: Hvite, graverte med sort fet tekst.			RS			-----
37.9.1.3 UL2.22300A MERKING AV SKJULT VENTIL MED SKILT - INNENDØRS Rund sum Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 8 mm Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skilt for merking på himling og inspeksjonsluker. Skiltmateriale: Hvite, graverte med sort fet tekst.			RS			-----
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:						


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-49	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.1.4	<p>UL2.61300A MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Rund sum Tegnhøyde for tallog bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 8 mm Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Utstyrstype:</i> Utstyr for behandling av væske <i>Skiltmateriale:</i> Se under <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Skiltmateriale: Hvite, graverte med sort fet tekst.</p>	RS			-----
37.9.2	<p>RENSPYLING Alle rørledninger, all armatur og alt utstyr skal renses med rent vann. Spylingen skal utføres seksjonsvis og skal følge byggets fremdrift.</p> <p>I prisen for rensing skal være medtatt de nødvendige provisorier for spylevannstilknytning og tømning av anlegget seksjonsvis.</p>	RS			-----
37.9.3	<p>TRYKKPRØVING/TETTHETSPRØVING Alle rørledninger, armatur og utstyr skal trykkprøves iht NS 3420. Prøving skal foregå seksjonsvis før lukking av sjakter/vegger og skal følge byggets fremdrift.</p> <p>I prisen for prøving skal være medtatt de nødvendige provisorier for oppfylling og tømning av anleggsseksjonene. Alle ledningene som skal isoleres, må prøves før isolasjonsarbeidet påbegynnes.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					


Postnr.		NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.4 UL1.4212200A OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM Mengde Arbeidsmedium: Ubehandlet vann Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Rørmateriale: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Dimensjon:</i> Ikke relevant <i>Blandingsforhold:</i> Ikke relevant <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag MED UTLUFTING OG IGANGSETTELSE x) Mengderegler Enhet endret til RS.			RS			-----
37.9.5 UL1.4222200A OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM Mengde Arbeidsmedium: Vann - etylenglykol Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Rørmateriale: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Dimensjon:</i> Ikke relevant <i>Blandingsforhold:</i> se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Etterfylling av 30 % Etylenglykol. Entreprenør er ansvarlig for kontroll av fyllingsvolum og for homogen blanding av glykol og vann ved påfylling. Det er entreprenørens ansvar at blandingen får riktig kloridinnhold og pH-verdi, etter glykolleverandørens spesifisering. Glykol og vann skal blandes til riktig konsentrasjon før påfylling. Rørsystemet må renses, eventuelt nøytraliseres og spyles, for å fjerne beskyttelsesbelegg, glødeskall, avleiringer og korrosjon, før oppfylling. Oppfylling komplett med utlufting og igangsettelse. x) Mengderegler Enhet endret til RS			RS			-----
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:						


Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-51	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.6	<p>UL1.61122001A INNREGULERING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Rørmateriale: Uspesifisert Innregulering: Utbalansering av sirkulerende væskemengde <i>Lokalisering:</i> lht. tegninger <i>Dimensjon:</i> Ikke relevant <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> Ikke relevant <i>Prøvmingsmetode:</i> Valgfritt Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>For innregulering av luftkjøleanlegget er det på kurser, shuntstasjoner og terminaler foreskrevet måle-/innjusteringsventiler med eller uten måleuttak.</p> <p>Før funksjonskontroll av anlegget, skal rørentreprenøren innregulere luftkjøleanlegget, slik at samtlige kurser, batterier etc. har riktig vannmengde. Største tillatte avvik fra beskrevet vannmengde er 10%, inklusive målefeil.</p> <p>Måleresultatet fra vannmengdemåling inklusive tabell over forinnstillingsverdier for radiatorventil/returventil skal forelegges</p>	RS			-----
37.9.7	<p>AVSTENGNINGSGUIDE Det skal utarbeides en avstengningsguide for anlegget. Guiden skal være todelt, hvor første del angir ventilene i nummerisk orden, hvilke medium de stenger for, hvilket utstyr ventilen betjener, ventilens posisjon, samt eventuelle nødvendige tilleggsinformasjoner.</p> <p>Den andre delen skal angi rommene i numerisk orden, hvilke medium som finnes i rommet, nummeret på den/de ventiler som stenger for rommet, ventilens posisjon, samt eventuelle nødvendige tilleggs-informasjoner.</p> <p>Alle ventilposisjoner inntegnes på plantegninger, som innbindes etasjevis sammen med ventil- og rombetegnelse i avstengningsguiden.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-52	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.8	<p>DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKSER</p> <p>Drifts- og vedlikeholdsinstruks skal utarbeides i henhold til Byggherrens Anvisning for FDV-dokumentasjon vedlagt tilbudet eller beskrevet i Bok 0.</p> <p>Instruksen skal utarbeides av VVS-entreprenøren.</p> <p>Utkast til FDV-dokumentasjon skal foreligge RIV/byggherre for gjennomgang min 2 mnd. før ferdigstillelse (før oppstart prøvedrift).</p> <p>Endelig FDV-dokumentasjon skal foreligge RIV/byggherre en måned før overtagelse (i prøvedrift-perioden).</p> <p>VVS-entreprenøren overleverer til rådgivende ingeniør underlag for "som-bygget"-tegninger. Når disse er oppdatert og levert tilbake, er VVS-entreprenøren ansvarlig for å implementere dette i instruksen.</p> <p>Alle varer og tjenester som er tilført bygget skal dokumenteres. Dokumentasjonen skal leveres digitalt og i papirversjon i minimum 3 eksemplarer.</p> <p>Nota for sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt før FDV-dokumentasjon er overlevert og godkjent av byggherren.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-53	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.9	<p>SLUTTKONTROLLER/ FERDIGBESIKTIGELSE Etter at byggherren har mottatt skriftlig ferdigmelding fra entreprenøren, skal det foretas en visuell kontroll av leveranser og arbeider og en kontroll av anleggets ytelser og funksjoner.</p> <p>Sluttkontrollen skal ledes og utføres av byggeledelsen.</p> <p><u>Entreprenørens bidrag i forbindelse med sluttkontrollen er å stille til disposisjon en kvalifisert person med godt kjennskap til anlegget, samt nødvendig måleutstyr.</u></p> <p>Før prøvene starter, skal følgende dokumentasjon fra entreprenøren foreligge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tetthetsprøverapport (alle tetthetsprøveprotokollene). • Sjekkliste fra klargjøring og rengjøring før start av anlegget • Protokoll for fysisk kontroll (egenkontroll) • Protokoll for funksjonskontroll (egenkontroll) • Rapport fra innregulering av varmekurser • Rapport fra måling av pH og alkalitet i varmeanlegg • Rapport fra temperaturreguleringskontroll • Rapport fra kontroll av termostatfunksjon (termostatiske radiator-/konvektorventiler). • Rapport fra målinger av pumper (ytelser, effekter, virkningsgrader) bilagt kapasitetsdiagrammer og fabrikkdokumentasjon på virkningsgrader for motorer ved aktuell belastning: • Rapport fra målinger av kjelanlegg (ytelser, effekter, virkningsgrader, sottall) • Grunnlag for "som bygget" tegninger. <p>Godkjente målemetoder og kalibrerte instrumenter skal benyttes.</p> <p>Kostnadene for eventuell ny innregulering, oppretting av påviste feil og mangler, og etterfølgende prøver/målinger som vil bli foretatt av byggherrens kontrollør, skal betales av entreprenøren.</p> <p>Byggherrens kontrollør utarbeider rapport fra sluttkontroller. Rapporten skal inneholde en innstilling om anlegget skal godkjennes.</p> <p>Bistand i forbindelse med sluttkontroller</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-54	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.10	<p>PRØVEDRIFT</p> <p>Det skal medregnes en prøvedriftsperiode på 6 måneder fra ferdigstillelse av anleggene og frem til overtakelsesforretning.</p> <p>Entreprenøren har driftsansvar for anleggene i prøvedriftsperioden.</p> <p>I prøveperioden skal bl.a. VVS-entreprenøren foreta driftskontroller og målinger som dokumenterer korrekt drift av anleggene. VVS-entreprenøren skal i prøveperioden føre loggbok og utarbeide statusrapporter for anleggene.</p> <p>VVS-entreprenøren skal hver 14. dag i prøveperioden oversende måleprotokoller/dokumentasjon fra kontrollmålingene til RIV.</p> <p>Målinger og driftsdokumentasjon skal utføres i samarbeid med entreprenør for byggautomatisering. Det er imidlertid VVS-entreprenøren som er ansvarlig for rapporteringen av funksjonen for sine anlegg.</p> <p>Prøvedrift av anlegg med kontroll og målinger</p>	RS			-----
37.9.11	<p>INSTRUKSJON OG OPPLÆRING</p> <p>Entreprenøren skal instruere og lære opp byggherren i bruk og vedlikehold av samtlige systemer/anlegg som omfattes av denne entreprise.</p> <p>Utover muntlig veiledning og opplæring iht. NS 3420, skal det gis opplæring i følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomgang av FDV-instruks, oppbygging og bruk. • Systemenes tekniske oppbygging og virkemåte. • Prosedyrer for vedlikehold av enkeltkomponenter. <p>Byggherren stiller rom til disposisjon for teoretisk opplæring.</p> <p>Det skal regnes med opplæring av 6 personer av driftspersonalet. Det skal regnes med 24 antall timer</p> <p>Entreprenøren skal i god tid før opplæring starter fremlegge forslag til opplæringsplan ovenfor byggherre.</p> <p>Instruksjon og opplæring:</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS 37 Komfortkjøling 379 Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner		 ERICHSEN HORGEN			
		Dato: 15.04.2021		Side 37-55	
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
37.9.12	<p>UL1.5A Radiografisk kontroll av sveisede stålørledninger innendørs Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter fremmøte på anlegg og radiografisk fotografering av sveiser.</p> <p>Radiografisk kontroll skal gjennomføres av personell sertifisert av akkreditert sertifiseringsorgan. Kopi av sertifikat skal oversendes byggeleder senest én uke før kontroll skal gjennomføres.</p> <p>Det skal tas radiografisk kontroll av sveisesømmene i hele sin lengde. Kontrollen skal omfatte minst 10% av sveisene og minst én sveis per sveiser. Rapportene skal oversendes direkte til byggherre av utførende kontrollinstans.</p> <p>Ved radiografisk kontroll skal sveiseskjøter av stål tilfredsstillende akseptnivå X3 i NS-EN ISO 10675-1:2013.</p> <p>Dersom det oppdages feil ved radiografisk kontroll, skal de underkjente sveisene repareres, hvoretter det foretas radiografisk kontroll av de reparerte sveisene samt de to nærmeste sveisene utført av samme sveiser. Blir noen av disse sveisene underkjent, foretas reparasjon, ny kontroll samt kontroll av ytterligere to sveiser utført av samme sveiser for hver underkjent sveis. Ved underkjennelse av noen av disse sveisene skal det tas 100 % radiografisk kontroll av sveisene utført av samme sveiser.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel 37 Komfortkjøling:					

Prosjekt: E370 FRIKJØLING LOFOTEN SYKEHUS	 ERICHSEN HORGEN
INNHOLDSFORTEGNELSE	Dato: 15.04.2021 Side I-1

00	Generell orientering - Tilbuds- og kontraktsbestemmelser	00-1
1	Tilbudsinndydelse	00-2
2	Tilbudskjema	00-3
3	Orientering om prosjektet	00-7
4	Opplysninger om tiltakshaver og engasjerte rådgivere	00-8
5	Tilbudsbestemmelser	00-8
6	Kontraktsbestemmelser	00-9
7	Tegningslister	00-9
8	Spesielle tekniske bestemmelser vedrørende VVS-entreprenene	00-9
01	Felles kostnader	
1	Generelle ytelser vedrørende VVS-entreprenen	01-1
B1	Innledning til teknisk beskrivelse	01-9
31	Sanitær	31-1
0	Sanitærinstallasjoner, generelt	31-2
2	Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	31-2
37	Komfortkjøling	37-1
0	Komfortkjøling, generelt	37-2
2	Ledningsnett for komfortkjøling	37-7
4	Armaturer for komfortkjøling	37-12
5	Utstyr for komfortkjøling	37-25
6	Isolasjon for komfortkjøling	37-39
9	Merking, innregulering, avlevering og instruksjoner	37-46