

TILTAKSHAVER :

Helse Møre og Romsdal HF

PROSJEKT :

Volda sjukehus - tilbygg ny MR

RØRANLEGG

03.10.2022

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 0.1-1

1 Tilbudsinnbydelse

01 TILBUDSINNBYDELSE

På vegne av Helse Møre og Romsdal HF innbys det til tilbudskonkurranse vedrørende prosjektet 52203835 Volda sjukehus - tilbygg ny MR.

For informasjon om prosjektet og konkurranse- og kontraktsbetingelser vises til konkurranseunderlag.

02**TILBUDSSAMMENDRAG**

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

01 RIGG OG DRIFT

Kap. 1 Regningsarbeid kr _____

Sum kap. 01 eks. mva kr _____

30 VVS-INSTALLASJONER, RØRANLEGG

Kap. 30 VVS-installasjoner, røranlegg kr _____

Sum kap. 30 eks. mva kr _____

31 SANITÆRANLEGG

Kap. 2 Ledningsnett kr _____

Kap. 4 Armatur kr _____

Kap. 5 Utstyr kr _____

Kap. 6 Isolasjon kr _____

Kap. 7 Merking og instrumentering kr _____

Kap. 8 Prøving og innregulering kr _____

Sum kap. 31 eks. mva kr _____

32 VARMEANLEGG

Kap. 2 Ledningsnett kr _____

Kap. 4 Armatur kr _____

Kap. 5 Utstyr kr _____

Kap. 6 Isolasjon kr _____

Kap. 7 Merking og instrumentering kr _____

Kap. 8 Prøving og innregulering kr _____

Sum kap. 32 eks. mva kr _____

33 BRANNSLOKKING

Kap. 1 Generelt kr _____

Kap. 2 Ledningsnett kr _____

Kap. 4 Armatur kr _____

Kap. 5 Utstyr kr _____

Kap. 7 Merking og instrumentering kr _____

 Sum kap. 33 eks. mva kr
 =====

34 GASS OG TRYKKLUFT

Kap. 1 Installasjon av medisinske gasser kr _____

 Sum kap. 34 eks. mva kr
 =====

37 KOMFORTKJØLING

Kap. 2	Ledningsnett	kr _____
Kap. 4	Armatur	kr _____
Kap. 5	Utstyr	kr _____
Kap. 6	Isolasjon	kr _____
Kap. 7	Merking og instrumentering	kr _____
Kap. 8	Prøving og innregulering	kr _____

 Sum kap. 37 eks. mva kr
 =====

 Sum røranlegg eks. mva kr
 =====

Tilbudssum overføres til vederlagskjema.

022 Tilbudssum

I samsvar med tilbudsdokumentene og de opplysninger og forbehold som er gitt i medfølgende tilbudsbrief, tilbyr undertegnede seg å utføre de komplette arbeider og ytelser vedrørende:

VOLDA SJUKEHUS TILBYGG NY MR - RIV - RØRANLEGG

til de priser som er oppført i tilbudet og som samlet gir en sum på:

kr eks. mva.

023 Indeksregulering av kontraktsummen

Se konkurranseunderlag

024 Regningsarbeid

Se konkurranseunderlag

025 Kvalifikasjonskrav

Se konkurranseunderlag

026 Underentreprenører og samarbeidende firma**(Utfylles av tilbyderen)**

Som grunnlag for kontraktsarbeidene foreligger det tilbud fra/ evt. vil samarbeide bli opprettet med følgende firmaer, håndverkere eller leverandører:

1.

.....

2.

.....

027 Avvik

Tilbyderen skal her stadfeste følgende(sett kryss):

Inneholdet tilbudet avvik fra konkurransegrunnlaget: Ja / Nei

Dersom ja: Det bekreftes at avvikene er listet opp i tilbuds brevet: Ja

Er det gitt tilbud på alternative løsninger eller frister: Ja / Nei

Dersom ja: Det stadfestes at løsningene
eller fristene er listet opp i tilbuds brevet: Ja

Inneholder tilbudet andre forbehold? Ja / Nei

Dersom ja: Det stadfestes at løsningene
eller fristene er listet opp i tilbuds brevet: Ja**028 Entreprenørens underskrift**

Firma: _____

E-post: _____

Adresse: _____

Postnr./sted: _____

Telefon: _____

Sted: Dato:/..... 2022

Entreprenørens underskrift og stempel

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR					Side 01-1
Kapittel: 01 Rigg og drift					
Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	Rigg og drift Rigg og drift prises av generalentreprenør. Egne kostnader tilknyttet prosjektet meldes inn via generalentreprenør. Egne kostnader for forsikring ansvar, sikkerhetstillelse, HMS-tiltak, tilrigging/stilas, rent tørt bygg, drift av byggeplass, administrasjon av kontraktsarbeid, koordinerende ytelser, nødvendige møter og lignende, meldes inn.				
01.1	Regningsarbeid Generelle bestemmelser Regningsarbeid kan bare igangsettes etter skriftlig rekvisisjon fra byggherren. For kontroll og eventuell attestasjon skal byggherren sendes ukentlige oppgaver over medgått arbeidstid, materialer, transport og maskinleie. Oppgavene skal leveres senest onsdag i uken etter at arbeidene er utført. Krav som ikke kan tilbakeføres til slike oppgaver vil ikke bli godkjent av byggherren. Poster vil være en del av konkurransegrunnlaget, men vil ikke inngå i kontraktssum. Poster kommer kun til anvendelse ved regulering av tilleggs-/endringsarbeider og opsjoner. Mengder reguleres.				
01.1.2	REGNINGSARBEID Kfr innledende generelle bestemmelser. Arbeidslønn pr time inkl alle påslag (eks. mva.)				
01.1.2.1	Ingeniør / Anleggsleder	time	50	[_____]	
01.1.2.2	Arbeidsformann	time	50	[_____]	
01.1.2.3	Fagarbeider	time	50	[_____]	
01.1.2.4	Hjelparbeider	time	50	[_____]	
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel :					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 01.1-1

Kapittel: 01 Rigg og drift

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.1.3	PÅSLAG FOR MATERIALER Materialer betales med netto selvkost tillagt et påslag for administrasjon og fortjeneste. Forskalingsmaterialer og andre materialer som benyttes flere ganger, betales med 1/3 av innkjøpspris. Kfr. innledende generelle bestemmelser. Påslag for materialer: _____ % Påslag ved innkjøpssum kr 100 000,- (påslag eksklusive fiktiv kjøpesum)	RS			[_____]
01.1.4	PÅSLAG MASKINLEIE Entreprenøren tilbyr maskinleie inkl operatør iht. utleiebyråenes satser tillagt et påslag for administrasjon og fortjeneste. Kfr. innledende generelle bestemmelser. Påslag for maskinleie: _____ % Påslag ved innkjøpssum kr 100 000,- (påslag eksklusive fiktiv kjøpesum)	RS			[_____]
01.1.5	PÅSLAG FOR TRANSPORT Entreprenøren tilbyr transport iht. transportsentralens satser tillagt et påslag for administrasjon og fortjeneste. Kfr. innledende generelle bestemmelser. Påslag for transport: _____ % Påslag ved innkjøpssum kr 100 000,- (påslag eksklusive fiktiv kjøpesum)	RS			[_____]
01.1.6	PÅSLAG FOR SIDE-/UNDER ENTREPRENØR Kfr. innledende generelle bestemmelser. Påslag for side-/under entreprenør: _____ %	RS			[_____]

Sum denne side:

Sum Bygningsdel 1 Regningsarbeid:

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 30-1

Kapittel: 30 VVS-installasjoner, røranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30	VVS-installasjoner, røranlegg Teknisk beskrivelse. Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 (202201) med veiledning. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter. 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. Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverensstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger.				

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel :

30 VVS-INSTALLASJONER, GENERELT

Denne spesifikasjon beskriver de grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav til de VVS-tekniske anleggene.

Generelt

Anlegget skal leveres i henhold til tekniske bestemmelser, prisgrunnlag og måleregler angitt i siste utgave av NS 3420.

Bygget utstyres med VVS installasjoner iht. denne kravspesifikasjon og prinsipptegninger for VVS. De VVS-tekniske anleggene skal minimum opprettholde kravene og utføres iht. gjeldene norske lover, forskrifter, normer, standarder og retningslinjer som blant annet følgende:

Plan og bygningsloven, med byggeteknisk forskrift (TEK) og veiledning til byggeteknisk forskrift (VTEK)

NS 3420:2019. Tekniske bestemmelser og krav til ferdige delprodukter

NS 3935:2019. Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner (ITB) prosjektering, utførelse og idriftsettelse

NS 8175:2019. Lydforhold i bygninger

Arbeidstilsynets veiledning 444: Forskrift om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

Relevante norske standarder og fagblader (Vent øk, Prenøk, etc.)

Energimerkeforskriftens krav til energimålere

NS-EN 378:2016 del 1-4 Kuldeanlegg og varmepumper - Sikkerhets- og miljøkrav

Varmenormen 2017

Norsk kulde- og varmepumpenorm 2018

Våtrommsnormen

Rørhåndboka (utgitt av Rørentreprenørene Norge), siste versjon.

Kommunal VA-norm.

Forebygging av legionellasmitte. Veiledning - utgave 4 2015 FHI.

NS-EN ISO 7396-1:2016. Sentraler og fordelingsnett for komprimerte medisinske gasser og vakuum

SIS HB 370 3. versjon. Säkerhetsnorm för medicinska gasanläggningar

Etterfølgende tekniske beskrivelse med spesifikasjoner skisserer til sammen minimumskrav for omfanget av de VVS-tekniske anleggene. De VVS-tekniske installasjoner i bygget skal planlegges slik at de tilfredsstiller den virksomhet som er planlagt i de forskjellige rom.

Anbyrderne må sette seg nøye inn i modell, tegninger og beskrivelser som foreligger slik at de kan bestemme installasjonenes vanskelighetsgrad, beliggenhet osv.

Byggherren forbeholder seg retten til å ta ut deler eller hele poster av denne beskrivelse. Beskrivelsen inneholder poster som ikke føres til sum. Dette er poster som kan benyttes ved avregning av arbeider.

Vedlagte tegninger er kun til orientering og kan ikke regnes som arbeidstegninger.

Alt utstyr skal ha dokumenterte egenskaper.

Alle mengder er regulerbare. Alle poster skal avregnes etter medgåtte mengder.

Det skal kun tilbys utstyr som er i standard utførelse hvis ikke annet er angitt.

Når alle komponenter i anlegget er kjent, må trykkfallsberegninger oppdateres.

Oppdatert trykkfallsberegning må gjennomgås og kontrolleres opp mot komponenter, som for eksempel pumper, FØR bestilling.

Prosjektering

Prosjektering av VVS installasjoner utføres av byggherrens rådgivende ingeniør VVS (RIV).

Entreprenørens behov for arbeidstegninger og ytterligere beskrivelser angis ved kontraktsforhandlinger.

Eventuelle uklarheter eller ønske om flere snitt etc. må meldes til rådgivende ingeniør. Detaljtegninger for egne arbeider utarbeides av den enkelte entreprenør.

Dimensjoneringskriterier

Ved behov skal klimadata og dimensjonerende temperaturer etterspørres fra RIV.

Driftstid forutsettes 24 timer i døgnet 7 dager i uken 365 dager i året, men det er en forutsetning at driftstiden for anlegget kan endres etter byggherrens eget ønske. Ved beregning av dimensjonerende kapasiteter for kjøling og ventilasjon skal indre belastninger forutsettes å være i bruk i hele driftstiden. Døgkontinuerlig drift av ventilasjonsanlegget forutsettes varme dager sommerstid, bl.a. for å utnytte sval uteluft, samt for ikke å få overdimensjonerte kjøleanlegg. Dette må ivaretas automatisk etter behov.

Kontroll av beregninger og valg av utstyr

Hvis entreprenøren tilbyr annet utstyr enn det som er spesifisert, må entreprenøren kontrollere fordelingsnettets i henhold til trykkfall for det utstyr han har tilbudt og eventuelt justere de angitte dimensjoner på fordelingsnettets slik at mengdene blir i overensstemmelse med de prosjekterte.

Opplysninger om fabrikat og type skal angis i tilbudet. Der det i beskrivelsen ikke er angitt fabrikat/type, står entreprenøren fritt med hensyn til valg av utstyr i henhold til de krav som er stilt. Der det i beskrivelsen er angitt fabrikat, type eller tilsvarende kan det tilbys alternative produkter fra annen fabrikat enn det som er oppgitt. Kravene til det alternative produktet er at det er likeverdig med hensyn til tekniske data og toleranser som beskrevet produkt. Tilbehør til utstyr skal være inkludert i prispostene. I beskrivelsesposter hvor data ikke er utfyllt, skal disse utfylles av tilbyder. Disse data vil evalueres og medtas i den totale vurderingen av tilbudet.

Entreprenøren skal sette seg inn i tegningsunderlaget, systemtegninger og montasjetegninger for de komponenter som skal monteres slik at han kan gi tilbakemelding til RIV om det er satt av tilstrekkelig plass for montasje og service. Det forutsettes at entreprenøren samarbeider med RIV om å utnytte de avsatte plassforhold slik at sluttresultatet blir best mulig for byggherren. Entreprenøren skal gi skriftlig tilbakemelding til RIV minimum 14 dager før bestilling av hovedkomponenter dersom de avsatte plassforhold ikke er tilstrekkelig. Dersom det benyttes annet utstyr enn beskrevet, eller der hvor type ikke er angitt, er entreprenøren ansvarlig for at det utstyret som er tilbudt kan monteres innenfor den prosjekterte plassberegningen.

Der hvor entreprenøren tilbyr alternativt utstyr som krever større bygningsvolumer eller andre kanal-, rør-, og elektriske føringer må entreprenøren dekke alle tilleggskostnader. Dette omfatter både prosjektering, bygningsmessige arbeider, og reviderte mengder for samtlige bygningsdeler.

Alt utstyr skal ha nødvendig mekanisk styrke og beskyttelse der dette er påkrevd ut fra de enkelte roms aktivitet. Anleggene skal optimaliseres med hensyn til energiøkonomi, rasjonell drift og vedlikehold, renholdsvennlighet samt fleksibilitet.

Før bestilling av utstyr skal spesifikasjoner legges frem for byggherre for godkjenning.

Søknader

Tilbyder må være godkjent som ansvarlig utførende for utførelse etter gjeldende Plan- og bygningslov.

Anleggene anmeldes av entreprenøren til myndighetene. Tilbyder må utarbeide nødvendige dokumenter i tide, inkl. kontrollplaner for egne arbeider for oversendelse til ansvarlig søker i forbindelse med søknad om igangsettingstillatelse. Gebyr i forbindelse med anmeldelsen betales av byggherren. Entreprenøren sender ferdigmelding med innreguleringsprotokoll til myndighetene hvis dette kreves.

Lover og forskrifter

Alle leveranser og arbeider må tilfredsstillende offentlige lover, forskrifter, regler og bestemmelser. Detaljer som ikke er nevnt i beskrivelsen eller vist på tegningene, skal være medtatt i kontrakten såfremt disse ting er nødvendige for anleggets godkjenning fra myndighetenes side.

Forsikring av ansvar

Entreprenøren skal tegne forsikring iht. til NS 3420 for alt sitt utstyr samt mot det erstatningsansvar han kan komme i overfor tredjemann for skade på person og ting. En bekreftet kopi av politen skal leveres byggherren for godkjenning.

Drift av eget kontraktsarbeid

Entreprenøren er ansvarlig for komplett drift av eget kontraktsarbeid. Dette inkluderer utarbeidelse av

kvalitetsplan og alle arbeider med oppfølging og dokumentasjon av denne. Det skal settes av ressurser til nødvendige anleggsmøter, kontraktsmøter og vernerunder.

Administrative rutiner

Det henvises til konkuranses grunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp

Byggetid og framdrift

Det henvises til konkuranses grunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp

Spesielle forhold på arbeidsplassen

Det henvises til konkuranses grunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp

Rigg og Drift

Det henvises til konkuranses grunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp

Alle kostnader forbundet med rigg og drift for egen entreprise skal prises og medtas i tilbudet. Dette skal omfatte rigging og nedrigging, lager, arbeidslys, uttak for håndmaskiner, sikringsutstyr etc.

Utstyr og transport

Entreprenøren holder selv nødvendige lifter, trapper osv. Nødvendige håndlamper, etc. for egne arbeider skal være inkludert.

Entreprenøren må selv sørge for all nødvendig sjauerhjelp. All transport av utstyr som entreprenøren skal levere eller montere skal være inkludert i anbudet. Dette gjelder også heising av utstyr.

HMS

Det henvises til konkuranses grunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp

Koordinering

Det påhviler entreprenør ansvar for å ta initiativ til nødvendig koordineringsmøter med andre entrepriser og utstyrsleveranser. Koordineringsmøter skal sørge for riktig rekkefølge av de enkelte entrepriser og avsløre eventuelle kollisjoner mellom disse. Et koordineringsmøte skal holdes minimum 14 dager før arbeider starter i området. Det skal skrives referat fra møtene som sendes til alle oppmøtte parter, prosjektleder og RIV.

Entreprenøren skal i god tid kontrollere hvor store inntaksåpninger det trengs for å transportere og montere større utstyr. Vekt på større utstyr skal også kontrolleres så entreprenøren er klar over hvilke foranstaltninger det må tas for å få utstyret på plass.

Hvis andre entreprenørers arbeider forårsaker at denne entreprenør hindres i sine arbeider, plikter han å melde dette omgående til byggeleder. Entreprenøren plikter å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelse. Dersom entreprenøren ser at nødvendige bygningsmessige arbeider ikke er medtatt, plikter han å varsle om dette.

Rapportering gjennom byggefasen

Det henvises til konkuranses grunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp

Montasje av utstyr

All montering utføres i henhold til leverandør eller produsent sine anvisninger og retningslinjer. Komponentene skal monteres slik at mekanisk stabilitet sikres. Alt utstyr monteres i vater og/eller lodd hvis ikke annet er angitt.

Alle objekter i himling skal koordineres med andre tekniske installasjoner og bygningsmessige forhold, slik at den samlede installasjon fremstår som ryddig og symmetrisk. Koordineringen skal gjennomføres i samarbeid med arkitekt og øvrige tekniske rådgivere/entreprenører.

Ved montasjen av utstyr må entreprenøren sørge for at alt utstyr senere blir lett tilgjengelig for inspeksjon, vedlikehold og utskifting.

Rørledninger og ventilasjonskanaler skal være plassert/utformet slik at reparasjoner, innregulering og kontrollmålinger skal kunne foretas på tilfredsstillende måte. Generelt gjelder at apparatene skal ha tilstrekkelig klaring på de sidene man må komme til for vedlikehold, spesielt foran luker, elektriske

tilkoblingsbokser og paneler. Entreprenøren skal derfor påse at rommet rundt apparatene ikke blir blokkert av kanaler, rør, hengere, kabelbroer osv.

Alle installasjoner som krever tilsyn skal være tilgjengelig via luker. Det påhviler entreprenøren å påvise hvor bygningsmessige inspeksjonsluker skal anbringes, og i god tid oppgi antall og størrelser. Hvis lokale forhold tilsier dette skal lukene ha lås.

Entreprenøren er selv ansvarlig for at himlings- og veggplater som tas ned under montasjearbeidet/utprøving blir satt på plass igjen. Plater som ødelegges/skades skal erstattes av entreprenøren.

Alle vegg- og dekkegjennomføringer av rør og kanaler tettes forsvarlig slik at lyd- og brannkrav tilfredsstilles. Alle utsparinger for VVS-tekniske anlegg gjennom brannskiller skal brannsikres iht. Tekniske forskrifter (TEK). Ved passering av branncellevegger med installasjoner må veggens brannklasse ikke svekkes. Alle kanaler, også avtrekkskanaler, isoleres i gjennomføringer i murte og støpte vegger før utsparinger pusses/støpes igjen.

Alle synlige rørgjennomføringer dekkes med dekkskiver og utsparinger rundt kanaler behandles slik at tilfredsstillende utseende oppnås.

Det skal kontrolleres og dokumenteres at alle deler av anlegget er korrekt montert og klar for prøving etc.

Utseende

Ferdig montert utstyr som er synlig fra bruksrom skal være rent og uten riper, og flekker. Valg av produkt/element skal avtales med byggherren. Generelt skal elementer posisjoneres mest mulig diskret og i overensstemmelse med byggets moduler og geometri. Nøyaktige posisjoner skal avtales med arkitekt / byggherre.

Krav til materiell

Materiell skal etter overtagelse ikke avgi lukt eller gass. Materiell skal være ubrukt, uskadd og uten feil.

Detaljer

Alle nødvendige mindre detaljer såsom vibrasjonsdempere, hengere, skruer, bolter, deler ol. som naturlig og logisk hører med til anleggene, skal leveres og monteres uten ekstra godtgjørelse, selv om disse ikke spesielt er nevnt i spesifikasjonen eller avmerket på tegningene.

Skytebolter samt boring av hull for ekspansjonsbolter skal også være inkludert i anbudet. Mindre trekninger som ikke er vist på tegningene, men som blir nødvendige under arbeidets utførelse skal være inkludert.

Rengjøringsmidler

Alt utstyr skal tåle vanlige rengjøringsmidler som er i bruk på anlegget. Hvis det stilles krav eller begrensninger til rengjøringsmiddel skal dette angis av entreprenøren.

Byggrenhold

Det henvises til konkuransesgrunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp Rent Tørt Bygg (RTB) skal utføres etter retningslinjene i Byggdetaljblad 501.107.

Rengjøringskvaliteten skal ved overlevering tilfredsstille kvalitetsnivå 4 gitt i og NS-EN-INSTA 800.

Det skal legges stor vekt på renhold i utførselstiden for å oppnå best mulig innemiljø i det ferdige bygg.

Ved støvende arbeider skal det kun brukes verktøy med filter/støvvoppsamler.

Materiell og utstyr må i størst mulig grad leveres byggeplass forseglet hvor det er nødvendig å sikre godt sluttresultat.

Det gjøres spesielt oppmerksom på følgende:

- Alle aggregater, utstyr og kanaler skal leveres byggeplassen innvendig og utvendig avfettet og rengjort med forsegling av alle åpninger.
- Nødvendig åpning av forsegling eller brudd på forsegling ved montasje skal fortløpende gjenforsegles.

- Ved overlevering skal hele luftbehandlingsanlegget tilfredsstillende etterprøvbare og målbare krav til renhet.
- All emballasje og forsegling fjernes når anlegget er ferdig.
- Aggregater, kanaler og rør rengjøres utvendig.

Dersom det oppdages støv og urenheter i kanalnettet etter montasje kan full rensing kreves utført for ventilasjonsentreprenørens regning.

Beskyttelse mot fukt

Alt utstyr og rør/kanaler som leveres til byggeplassen skal være forsvarlig emballert og forseglet. Rutiner for fuktsikring og fuktmåling skal ivaretas i prosjektet.

Beskyttelse mot skader

Alt utstyr og rør/kanaler som leveres til byggeplassen skal være forsvarlig emballert og forseglet.

Entreprenøren skal også beskytte utstyr, rør, armatur og kanaler mot tilsøling og ødeleggelse i montasjeperioden og frem til overlevering.

Forlater entreprenøren anlegget før overtakelse på grunn av ham uvedkommende arbeid, bortfaller ikke ansvaret for at beskyttelsesforanstaltningene er forsvarlige.

Korrosjonsbeskyttelse

Flater på utstyr og materiell som vil kunne bli utsatt for korrosjon skal beskyttes med maling eller annen relevant overflatebehandling. Dette gjelder også der hvor materiell eller festedetaljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til de øvrige anlegg. Dette gjelder blant annet klammere, hengere etc. som må beskyttes før de festes til bygningskonstruksjonene.

Benyttede materialer med forskjellig elektrisk potensial slik at det kan oppstå skadelig korrosjon, skal disse isoleres fra hverandre eller beskyttes på annen like effektiv måte.

Hulltaking/Utsparinger

Mindre hull på 50 mm eller mindre i gipsvegg må denne entreprenør selv bore.

Det er ikke utarbeidet egne tegninger for hulltaking i bærende konstruksjoner. Ved behov utarbeides dette. Entreprenøren skal merke nødvendig hulltaking for sine anlegg etter tegning. Hulltaking må godkjennes av rådgivende ingeniør bygg (RIB) før de utføres. Miljøsaneringsrapport må følges.

Ekstra hugging og etterfikk på grunn av manglende eller for små utsparinger skal belastes entreprenøren uten nærmere avtale.

Spikerslag

Entreprenøren er ansvarlig for, i god tid, å anvisa der det vil være behov for spikerslag i forbindelse med egne installasjoner.

Elektrisk utstyr

Entreprenøren er ansvarlig for at alle opplysninger til elektroteknisk rådgiver er korrekte og ajourførte.

Entreprenøren skal ha ansvaret for at han selv eller hans underentreprenører i tide gir elektroteknisk rådgiver de spesielle koplings skjemaer som er nødvendige for anleggene.

Alt elektrisk utstyr skal tilfredsstillende FEL og NEK 400. Motorer og øvrig elektrisk utstyr skal leveres i overensstemmelse med spesifikasjonen. Entreprenøren plikter å kontrollere hos de stedlige elverk og hos byggherren hvilken strøm og spenning man skal benytte. Dersom denne entreprenør er ansvarlig for startutrustning, eventuelt automatikk, skal han utarbeide komplette koplings- og rekkeklemmeskjemaer for anlegget. Motorer og utstyr må tåle en spenningsvariasjon på +/- 10 % uten å bli overbelastet. Alle motorer leveres som kortslutningsmotorer med stillegående kulelagre i helkapslet utførelse hvis annet ikke er anført i spesifikasjonene. Før entreprenøren setter elektrisk materiell eller motorer i bestilling, skal alle koplings skjemaer, fabrikat, type og spesifikasjoner for utstyr samt arrangementstegninger for eventuelle tavler, være forelagt den elektrotekniske rådgiver for godkjenning. Kopi av skjemaer og tavletegninger med spesifikasjoner skal oversendes rådgivende ingeniør VVS til orientering og godkjenning før arbeidene settes i ordre.

Kvalitetssikring

Entreprenøren skal ha system for kvalitetssikring av egne arbeider. Det skal kontrolleres og dokumenteres at alle deler av anlegget er korrekt montert og klar for prøving etc.

Alle kontroller av komponenter og systemer skal dokumenteres skriftlig i form av sjekklister eller protokoller som signeres av entreprenør og byggherres kontrollør.

Før ferdigbefaring skal entreprenøren ha gjennomgått egenkontroll. Eget kontrollskjema utarbeides for dette.

Det skal utarbeides sjekklister i tråd med krav i Byggeforskriften. Det skal utarbeides organisasjonsplan og KS planer for byggearbeidene.

Det skal også utarbeides en oversikt over ledende personell og personer som vil bli involvert i byggeprosessen og som vil oppholde seg på byggeplassen.

Entreprenør er ansvarlig for utførelse og kontroll av utført arbeider, UTF og KUT.

Kvalitetssystemet skal ha kontrollskjema hvor ovenfornevnte punkter inngår samt punkter i spesielle tekniske bestemmelser.

Entreprenørene skal ha en HMS representant på plassen som vil fungere som hovedbedrift for HMS funksjonen på byggeplassen.

Kontroll av utførelse

Byggherrens representant skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført.

For stikkprøvekontroll og verifikasjon av fysisk utført VVS-tekniske installasjon, samt at nødvendig og tilstrekkelig dokumentasjon tilfredsstilles i henhold til forskriftenes krav, kan byggherre forespørre aktør etter eget ønske. Dette kan blant annet omfatte stikkprøvekontroll av installasjonene i løpet av byggeperioden.

Kontroll av komponenter kan utføres såvel i entreprenørens verksted som hos underleverandør eller på montasjeplassen.

Entreprenøren skal legge forholdene til rette for en slik kontroll, ved å stille personell til disposisjon og varsle i god tid om trykkprøvinger, funksjonsprøver e.l.

For kontroll av kapasiteter skal det legges frem beregninger og måleprotokoller.

Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelige for ettersyn, skal kunne ferdigkontrolleres og prøves, både kvalitetsmessig, funksjonsmessig og montasjemessig før innbygging tillates.

For kontroll av anleggets funksjon og kapasitet skal det finnes kontrolluker og målehull. Disse skal plasseres på sentrale steder.

Funksjonsprøving

Alt utstyr skal funksjonsprøves i henhold til spesifiserte ytelses og funksjonskrav. Det skal påses at alt utstyr virker som forutsatt. Dette inkluderer automatikkutstyr. Testene skal utføres etter anlegget er rengjort.

Anlegget igangkjøres og det utføres orienterende målinger av mengder, relativ fuktighet, temperatur, trykk osv.

Funksjonsprøving skal dokumenteres i form av sjekklister eller protokoller som signeres av entreprenør og byggherres kontrollør.

Systemtesting

Etter avsluttet montasje skal alle systemer og delsystemer rengjøres og testes i henhold til spesifiserte ytelses- og funksjonskrav.

Etter godkjent rengjøring skal anlegget prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, slik at anlegget funksjonerer i henhold til spesifikasjonen.

Ingen prøvekjøring skal foretas før alle installasjoner og bygget er rengjort.

Kapasitetsprøving

Anlegget skal kapasitetsprøves slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt. Prøvningene skal normalt gjennomføres før overlevering skjer. Hvis de klimatiske forhold eller andre forhold gjør endelig prøving vanskelig, skal måling og endelig justering skje ved egnede forhold.

Integrasjonstest

For integrerte systemer skal det utføres integrasjonstester. Når samtlige utstyr, komponenter og all automatikk for alle berørte entrepriser er montert utføres integrasjonstest for å sikre at alle grensesnitt og funksjoner fungerer som forutsatt. Plan for integrasjonstest utarbeides av byggeleder.

Lydforhold

Installasjonene skal minimum tilfredsstille myndighetenes krav til ekstern og intern støy (TEK 17 og siste utgave av NS 8175: klasse C) hvis ikke de spesifiserende tekster angir strengere krav. Entreprenøren skal tilby slikt utstyr og utforme installasjonene slik at ovennevnte krav oppfylles med det beskrevne dempningsutstyr. Installasjonene utføres slik at også de enkelte lydkrav til skillevegger og eventuelt himlinger oppfylles. Dersom entreprenøren tilbyr annet utstyr enn det som er spesifisert, må entreprenøren medta i sitt tilbud eventuelt nødvendig tilleggssdempningsutstyr. Det samme gjelder hvor det tilbudte utstyr ikke oppfyller lydkrav som spesifisert i beskrivende mengdeberegning.

Entreprenøren skal ha gjennomført protokollerte lydmålinger før overlevering av installasjonene i typiske rom og i rom der det er mistanke om overskridelser av lydkrav. For å få tilfredsstillende forhold for lydmålingene må om nødvendig disse utføres utenom ordinær arbeidstid uten at tillegg for dette kan kreves.

Det gjøres spesielt oppmerksom på krav til ekstern lyd fra tekniske installasjoner med hensyn til boligbebyggelse i område. Entreprenøren må ivareta støydemping av utstyr montert på tak uten at det må gjøres bygningsmessige tiltak. Det skal leveres vibrasjonsdempere beregnet for å tilfredsstille lydkrav.

Prøvedrift

Anlegget skal settes igang for normal drift etter utførte og godkjente integrasjonstester. Anlegget justeres da for normal drift i henhold til spesifikasjonen.

Deretter skal entreprenøren gjennomføre en prøveperiode. Prøvedrift skal planlegges og utføres i hht NS6450:2016

Prøvedriftsperioden gjennomføres etter formell overtagelse.

Prøvedrift skal utføres iht prosedyrer og skjema som utarbeides av entreprenør. Prosedyrer og skjema skal oversendes RIV for godkjenning før prøvedrift starter.

Flere besøk og befaringer må regnes med.

Rapport skal innsendes etter hvert besøk.

Ingen prøvekjøring skal foretas før byggrengjøring er utført.

Overtagelse

Alle tekniske anlegg skal ved overtakelse være komplett innregulert og utprøvd. Tekniske anlegg skal være testet hver for seg og tverrfaglig funksjonstestet.

Overtagelse finner sted når prøvedrift er gjennomført, alle forlangte protokoller er overlevert og godkjent og de påpekte feil og mangler er utbedret i henhold til kontrakt. Testrapporter som viser eventuelle feil og mangler skal overleveres sammen med dokumentasjon på at utbedring har funnet sted. Manglende brukstillatelse og FDV-dokumentasjon regnes som vesentlige mangler.

Avlevering og overtagelse av anlegget i henhold til kontrakt og NS 8405:2008.

Reklamasjon og garanti

I reklamasjonsperioden utføres alle reklamasjonsarbeider uten vederlag.

I garantiperioden utføres alle garantiarbeider uten vederlag.

Protokoller

Kontroller og prøver skal dokumenteres skriftlig. Byggherrens representant skal forelegges protokoll fra utførte prøver samt beregninger for deler som utsettes for spesiell påkjenning.

Resultatet fra den endelige kapasitetsprøving og innregulering skal føres i protokoll sammen med anleggets spesifikasjoner og nominelle mengder. Denne innreguleringsprotokoll skal leveres til byggherrens

representant.

Alle målepunkter og faste målestasjoner for måling av luftmengder, vannmengder, trykk etc. skal merkes på stedet og avmerkes på eget sett tegninger og inngå i alle måleprotokoller.

Følgende protokoller skal utarbeides:

- 1) Produktspesifikasjoner med oversikt over leverandører
- 2) Protokoll og rapport fra innregulering av rørsystemer
- 3) Protokoll og rapport fra innregulering av automatikksystemer
- 4) Protokoll og rapport fra igangkjøring og funksjonskontroll
- 5) Protokoll og rapport fra tetthets og trykktesting av rørsystemer

FDV-dokumentasjon

I hht. NS 3456:2022

Opplæring

Entreprenør står ansvarlig for nødvendig opplæring av driftspersonell i bruk og vedlikehold av samtlige anlegg som er omfattet av denne entreprisen.

Opplæring skal medtas i tilbudet og ha som overordnet mål å gjøre byggherrens driftspersonell kjent med systemets oppbygging, funksjoner og virkemåter slik at kunden behersker sitt tekniske anlegg ved overtakelse.

Entreprenøren skal utarbeide og medta et opplæringsprogram for byggherrens/leietakerens driftspersonell. En detaljert opplæringsplan skal oversendes byggherre og RIV for godkjenning i god tid før opplæring skal finne sted.

Programmet skal omfatte alle anlegg og gi grundig innføring i anleggenes oppbygning, funksjoner samt drifts- og vedlikeholdsrutiner.

Gjennomføringen av opplæringen skal utføres i følgende to faser og gjennomføres på lokasjonen til det tekniske anlegg:

Fase 1:

Generell innføring i anleggets oppbygging, funksjoner, virkemåter og dokumentasjon.

Sikre at driftspersonell som skal delta under idriftsettelse, har tilstrekkelig kunnskap til å kunne utføre arbeid med den formelle aksept av funksjoner og utstyr.

Fase 1 skal omfatte minimum en dag for inntil 6 personer ved oppstart av anlegget.

Fase 2:

Gjøre byggherrens vedlikeholds-/driftspersonell fortrolig med bruken av utstyr, slik at de kan utføre feilsøking- og vedlikeholdsarbeider som det er naturlig at driftspersonalet selv har ansvaret for.

Gjøre driftspersonalet fortrolig med bruken av styrings- og overvåkningsmidlene slik at systemets egenskaper kan utnyttes fullt ut.

Fase 2 skal omfatte minimum en dag for inntil 6 personer i løpet av prøvedriften.

Opplæring skal være gjennomført før overtakelse.

Anmeldelser

Anleggene anmeldes av entreprenøren til myndighetene. Gebyr i forbindelse med anmeldelsen betales av byggherren. Entreprenøren sender ferdigmelding med innreguleringsprotokoll til myndighetene hvis dette kreves.

Entreprenøren er ansvarlig for rett-tidige anmeldelser.

Innregulering og igangkjøring

Etter at anlegget er ferdig montert og alle deler er rengjort, skal anlegget innkjøres og justeres.

Før innregulering starter skal pumper ha vært kontinuerlig i drift, i tilstrekkelig tid, til at anlegget er dokumentert rent og fritt for luft. Minimum 1 uke. Filter i rørledninger skal være rengjort og anlegget luftet. Innregulering skal foretas ved aktuell anleggstemperatur.

Sanitæranlegg

Vannmengden til sanitærutstyret justeres ved hjelp av strupesliver eller de lokale avstegningsventiler tett ved utstyret, slik at følgende vannmengder ikke overstiges med begge kraner åpne:

Servantbatteri: 6 l/min

Dusjbatteri : 18 l/min

Varme og kjøleanlegg

Denne skal utføres iht. Varmenormen, siste utgave.

Alle strupeventiler med måleuttak skal innreguleres til angitte mengder med en nøyaktighet pr målested på +/- 15 % inklusive målefeil. Strupeventiler låses i den innregulerte posisjon for å hindre videre åpning. Merkes med innregulert verdi.

Alt utstyr innreguleres til angitte hovedmengder pr målested +/- 10 % og til spesifiserte ytelser (skjema/tegning).

De målte verdier skal føres i måleprotokoll. I måleprotokoll skal videre angis innstilt posisjon for strupeventiler.

Måleprotokoll overleveres rådgivende ingeniør og byggherre. Overleveringen skal skje før ferdigbefaring/overtagelse.

Det skal ved innregulering benyttes et anerkjent og kalibrert type apparat for mengdemåling.

Luftbehandling

Luftbehandlingsanleggene skal innreguleres og utføres i henhold til SINTEF Byggforsks retningslinjer. For anlegg med behovsstyring benyttes Byggforsk 552.326. For anlegg med faste luftmengder skal innregulering skje i henhold til vedlegg C i Sintef Fag 11 - Behovsstyrt ventilasjon, DCV- krav og overlevering. Måling skal utføres i henhold til NS-EN 16211:2015.

Det skal ved innregulering benyttes instrumenter som tilfredsstiller SINTEF Byggforsk sine krav til målenøyaktighet.

Ventiler: +/- 10 %

Aggregater: -5/+10 %

Maksimalt avvik mellom tilluft og avtrekk på romnivå: 10 %

Dette er inkludert målefeil.

Luftmengder på aggregater med tett filter (200 Pa) skal ikke ligge mer enn 5 % under nominelle luftmengder.

Innreguleringsprotokoll på romnivå skal utarbeides og overleveres byggherre. Overlevering skal skje før ferdigbefaring/overtagelse.

Innreguleringen vil bli kontrollert av Byggherren.

Entreprenøren må i innreguleringspostene regne med deltagelse i slike kontroller og stille med rapporter, relevante instrumenter, skjema og skisser og kompetent personell.

For vanlige anlegg sjekkes mengder og trykk med stikkprøver.

Kostnadene medtas i de forskjellige prisbærende postene for innregulering

Legionellasikring av anlegget

En grunnleggende forutsetning for at et anlegg skal kunne representere smittefare for legionella, er at det sprer aerosoler som inneholder bakterien Legionella pneumophila. For å sikre at tekniske bygningsinstallasjoner tilknyttet vannforsyning ikke medvirker til oppblomstring og spredning av bakterien Legionella pneumophila gjennom luftbårne aerosoler, skal anleggenes utforming og installasjoner utføres i henhold til anbefalinger i Folkehelseinstituttets Vannrapport 123 - Forebygging av legionella - en veiledning og TEK 10 §15-5, første ledd med veiledning med hjemmel i pbl. 29-6.

Merking

Det henvises til konkurransegrunnlagets generelle del fra Sjukehusinnkjøp.

Alle bygningsdeler og alt utstyr skal nummereres og merkes i henhold til Tverrfaglig Merkesystem (TFM), Statsbyggs prosjekteringsanvisning PA 0802 basert på siste utgave av NS3451 Bygningsdeltabellen, samt tilpasninger for byggherre/stedlige forhold. Merking skal også følge krav satt i NS-EN378. Systemnummer avklares med Byggherre.

Merking skal utføres i henhold til NS 8340 "Byggetegninger - Installasjoner - Tegnesymboler for vann-, varme-, sanitær- og ventilasjonsanlegg".

Ventilasjonskanaler merkes med klebemerker med strømningsretning og farge i henhold til NS 5575 "Ventilasjonskanaler - Fargemerking".

Forøvrig følges merkesystemet TFM fra Statsbygg. Alle ventiler merkes med laminerte eller graverte PVC-skilt som henges rundt røret eller ventilspindelen med kulekjede eller strips. Ventilskiltene angir ventilens system, funksjon og løpenummer.

All merking skal utføres med merkemetode av varig kvalitet. Dymotape eller tilsvarende aksepteres ikke som varig merking. Merkemetode skal fremlegges og godkjennes av byggherren.

Hvert merke skal i klartekst angi anleggsnummer og betjeningsområde. Alle rørledninger merkes med skilt som angir strømningsretning og medium samt destinasjon ved samlestokk, inn og utgang av tekniske sentraler, sjakter og liknende.

Rør merkes med klebemerker med strømningsretning og farge i henhold til NS 813. Der det er nødvendig, medtas også opplysninger om trykk, temperatur el. Merkene anbringes ved ventiler, forgreninger, gjennomføringer i tak, gulv og vegger, ved teknisk utstyr og/eller der det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget. Alle pumper, beredere, varmevekslere, ekspansjonskar etc. samt automatikkomponenter skal merkes. Der det er nødvendig skal merkingen også inneholde opplysninger som på en lettfattelig måte forklarer hvordan utstyret brukes.

Merkene anbringes ved kanaler for min. hver 10 meter og der det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget. Der kanalenlegget føres over kjerneområdet med mange "små" rom må det påregnes hyppig kanalmerking enn hver 10.meter. Merkene anbringes ved VAV- spjeld, motoriserte stengespjeld, brannspjeld, forgreninger, ved teknisk utstyr, kjøleutstyr, og/eller der det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget. Hvert spjeldskilt skal ha et symbol for spjeld, deretter ordet VAV, brann, stenge spjeldets nummer.

Der anlegget er skjult bak himlinger eller inspeksjonsluker skal det i tillegg til merker på skjulte rør og ventiler, også påsettes et skilt under himlingen eller inspeksjonsluken som angir hva som er skjult. Skiltene skal være graverte.

Det skal også merkes om det er spesielle fareforhold som skal synliggjøres. Dette kan være EX, giftig, biologiske faktorer og lignende.

Brannskap merkes med plogskilt på vegg i tillegg til merking på skapet iht. gjeldende forskrift.

Trykk- og tetthetsprøving

All foreskrevet trykkprøving må skje før ledningene innkles, innpusses, innstøpes eller overfylles i grøft, og før det isoleres over skjøter. Ledninger i sjakter etc. må trykkprøves før sjaktene lukkes eller ledningene blir utilgjengelige for inspeksjon i hele lengden på grunn av andre installasjoner.

Trykk- og tetthetsprøving av rørledninger skal utføres seksjonsvis i den utstrekning fremdriften av bygningsarbeidene gjør det nødvendig.

Avløpsledninger skal prøves med luft med et innvendig overtrykk tilsvarende 200 Pa (20 mmVS) eller med sterkt luktende røk, f.eks. SO₂.

Avløpsrør og skjøter lagt som bunnledning prøves med vanntrykk på 10 kPa (1 mVS).

Kaldt- og varmtvannsledningene trykkprøves med 1000 kPa (100 m VS) kaldtvannstrykk.

Eventuelle lekkasjer utbedres straks hvorpå nye prøver iverksettes inntil fullstendig tetthet oppnås. Må trykkprøvingen foretas i sterke kuldeperioder hvor fare for frost er tilstede, kan det benyttes trykkluft for prøvene.

Skulle lokale myndigheter strengere krav til prøving enn de forannevnte, skal de lokale bestemmelser gjelde.

Varme- og kjøle ledninger trykktestes som beskrevet i Varmenormen siste utgave.

Lekkasjeprøving før oppfylling skal lekkasjeprøves med gass (luft) for å avdekke lekkasjer. Prøvetrykket skal ikke være over 1,25 x sikkerhetsventilens åpningstrykk x 0,1. Lekkasjer påvises ved såpevasking av skjøter eller ved bruk av spesialgass og detektor.

Trykkprøving med vann skal utføres med trykkkontroll ved minst 1,3 ganger det oppgitte driftstrykket, dog minst 100 kPa over dette. Prøvetiden skal være minst 2 timer med absolutt tetthet. For rørledning som er skjult og ikke utbyttbar, skal prøvetrykket være på minst 10 bar over driftstrykket. Prøvetrykket må ikke overstige tillatt trykk for evt. tilkoplede utstyr.

Ved frostfare benyttes luft som trykkmedium, ellers brukes vann.

Etter prøving av anlegget, skal det nedtappes, eventuelle filtere tas ut og rengjøres og rørsystemet gjennomspyles.

Anlegget oppfylles på nytt og om nødvendig tilsettes korrosjonshindrende kjemikalier.

ORIENTERING OM PROSJEKTET

I forbindelse med etablering av en ny MR ved Volda sjukehus skal det bygges et tilbygg på ca. 210 m². Det blir også ombygging av arealet som grenser ut mot det nye tilbygget.

Rørarbeidene knyttet til prosjektet kan overordnet sammenfattes slik:

Sanitær

- Håndtering av takvann for tilbygg
- Etablering av nye servanter
- Vanntilførsel til befukter i nytt ventilasjonsaggregat for tilbygg
- Etablering av nettvannskjøling til ny MR

Varme

- Etablering av nye varmekurser til varmebatteri 2 stk ventilasjonsaggregat
- Etablering av ny varmekurs til kanalbatteri utvalgte rom i tilbygg

Brannslukking

- Sprinkling av tilbygg i tillegg til sprinkling av eksisterende areal i plan 1 mellom akse 13,5 til 20. Anlegget kobles til klargjorte tilkoblingspunkt over himling i korridor.
- I eksisterende areal legges det opp til åpen montasje der hvor det er fasthimling
- Det etableres 2 stk preaction-ventiler. Én for MR-rom og teknisk rom MR/CT og én for arkivrom i eksisterende areal

Gass og TL

- Medisinsk osygen og trykkluft legges fram til rom 172 Førebuing MR og rom 166 MR. Separate stengeskap for hvert rom. Tilkobles sjukehusets eksisterende anlegg

Kjøling

- Ny kjølemaskin installeres i sjukehusets energisentral. Eksisterende kjøleanlegg er dimensjonert for ekstra kapasitet.
- Etablering av nye kjølekurser til kjølebatteri 2 stk ventilasjonsaggregat
- Etablering av seprat kjølekurs fra ventilasjonssentral til MR-maskin
- Etablering av ny kjølekurs fra ventilasjonssentral til romkjøling i tilbygg. Det settes av avganger til kjølebehov for fremtidig CT
- Fancoiler rom 170 Teknisk rom MR/CT og rom 167 Manøver MR
- Etterkjølebatteri rom 166 MR og 127 Datarom

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 30-14

Kapittel: 30 VVS-installasjoner, røranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.1	Demontering, remontering og sanering Det skal medtas en del demontering, remontering og sanering av røranlegg i eksisterende bygningsmasse pga. ny planløsning. Rør skal rives i sin helhet tilbake til siste fellesledning, som så kappes og skjøtes. Alt som rives skal saneres og deponeres på godkjent måte. Før riving, skal avstengt del av anlegget nedtappes. Etterfølgende liste angir overordnet omfang innenfor de aktuelle anleggsdeler. For best forståelse av innholdet i posten anbefales det befaring på stedet. Sanitær -Demontere servanter med tilhørende røropplegg rom 128, 129 og 104C -Demontere innvendige taknedløp mellom akse 13 og 14 i ventilasjonssentral Varme -Demontere tilførsel til kanalbatteri rom 128 og 129 -Demontere tilførsel varmebatteri VE02 Sprinkler -Demontere sprinklerhoder rom 128 og 129 Kjøleanlegg -Demontere tilførsel kjølebatteri VE02 -Demontere rørføringer til utfaset tørrkjølerarrangement i eksisterende sentralavkast. Totalt 16 meter Ø120 stålrør må fjernes.	RS			
30.2	Andre felleskostnader				
30.2.1	AQ4.49 PRØVEDRIFT Rund sum Anlegg: Alt anlegg som er omfattet av denne entreprise Beskrivelse: Entreprenøren skal gjennomføre prøvedriftsperiode Periode: 12 mnd. Prøvedriftsperioden skal gjennomføres før formell overtagelse og sluttoppgjør Andre krav: Nei	RS			
30.2.2	AU4.1 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum Dokumentasjonskrav: I hht. NS 3456:2022 Andre krav: Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel :					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 30-15

Kapittel: 30 VVS-installasjoner, røranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.2.3	OVERTAGELSE Avlevering og overtagelse av anlegget i henhold til kontrakt og NS 8405.	RS			-----
30.2.4	AQ4.292 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Alt anlegg som er omfattet av denne entreprise Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Det påhviler entreprenøren å undervise byggherrens driftspersonale i bruk og vedlikehold av samtlige anlegg som er omfattet av denne entreprise <i>Opplæringens varighet:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel :					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.2-1

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31	Sanitæranlegg				
31.2	Ledningsnett for sanitærinstallasjoner				
31.2.1	UB2.1114199911 INNENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – KOMPLETT Lengde Formål: Overvannsledning Materiale: Støpejern Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Muffeskjøt <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Pakningstype:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> 75 mm <i>Materialkvalitet:</i> MA <i>Andre krav:</i> Nei	Im	46		
31.2.2	UB2.1124199911 INNENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – KOMPLETT Lengde Formål: Avløpsledning Materiale: Støpejern Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Muffeskjøt <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Pakningstype:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> 75 mm <i>Materialkvalitet:</i> MA <i>Andre krav:</i> Nei	Im	13		
31.2.3	UB2.1123199900 INNENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – KOMPLETT Formål: Avløpsledning Materiale: PP Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Pakningstype:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
31.2.3.1	40 mm Lengde	Im	2		

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.2-2

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.3.2	32 mm Lengde	lm	30	-----	-----
31.2.4	UB1.1115199900 INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT Type vannledning: Kaldt forbruksvann Materiale: Kobber Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Trykk:</i> PN 10 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
31.2.4.1	54 mm Lengde	lm	9	-----	-----
31.2.4.2	12 mm Lengde	lm	9	-----	-----
31.2.5	UB1.1192699921 INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT Lengde Type vannledning: Rør i rør for tappevann Materiale: PE-X med varerør Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Klemringskobling <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Trykk:</i> PN 10 <i>Dimensjon:</i> 15 mm <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	lm	26	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.6	UB2.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS AVLØPSLEDNING <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Se under <i>Materialkvalitet:</i> PP <i>Dimensjon:</i> 32 mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 2 x ventilasjonsbatteri 1 x befukter 2 x etterkjølebatterier 2 x fancoils 32 mm PP vannlås skal også inngå i denne posten der avløp ikke føres til sluk.	RS			
31.2.7	UB2.812099990A TILKOBLING AV SIDELEDNING TIL AVLØPSLEDNING – INNENDØRS Type tilkobling: Valgfri Materiale: Se under Plassering: Se under Montasje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Nominell diameter for eksisterende ledning:</i> Se under <i>Nominell diameter for tilknyttet ledning:</i> Se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 4 x takvann, MA 75 / MA 75 1 x avløp fra servant korridor 159, MA 75 / MA 75 1 x avløp fra servant rom 199, PP 32 / PP 32 1 x kondensavløp fra rom 170 PP 32 / MA 75	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.2-4

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.8	UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING <i>Lokalisering:</i> iht. modell <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Se underposter <i>Temperaturområde:</i> - <i>Arbeidstrykkområde:</i> - <i>Medium:</i> Vann <i>Materialkvalitet:</i> Se underposter <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inneholde alt som behøves av montasjeutstyr og tilkoblinger. Det skal også medtas nødvendig korrosjonsisolator for å hindre galvanisk korrosjon i forbindelse med materialovergang.				
31.2.8.1	Tilkobling til dampbefukter med Cu 12mm kaldtvann. Utstyr levert av annen entreprenør. Posten skal innkludere tilbakeslagsventil på kaldtvannsrør i væskekategori 3 iht. NS-EN 1717. Antall	stk	1	-----	-----
31.2.8.2	Tilkobling til vanndispenser med PEX 15mm kaldtvann og avløp PP 40 utstyr levert av annen entreprenør. Posten skal innkludere tilbakeslagsventil på kaldtvannsrør i væskekategori 3 iht. NS-EN 1717. Antall	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.2-5

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.9	UB1.812009999A INNKAPPING OG TILKOBLING AV VANNLEDNING MED T-RØR – INNENDØRS Skjøt: Valgfri Materiale hovedledning: Se under Materiale avgreningsledning: Se under Lokalisering: Iht. modell Dimensjon hovedledning: Se under Dimensjon avgreningsledning: Se under Trykk: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag 1 x KV nettvannsbacup kjellerkorr, Cu 54 mm / 1 1/2" 1 x KV/VV servant korridor 159, pex 15 / Cu 12 mm 1 x KV vanndispenser korridor 159, pex 15 / Cu 12 mm 1 x KV/VV servant korridor 199, pex 15 / 1" 1 x KV befukter vent. aggregat, Cu 12 mm / 3/4" 1 x KV/VV servant rom 172, pex 15 / 3/4" Posten skal også inkludere nødvendig flikk på eksisterende isolasjon. Nødvendig korrosjonsisolator for å hindre galvanisk korrosjon i forbindelse med materialovergang. Det må også beregnes tid for varsling og avtale om tidpunkt for avstengning av eksisterende rør. Nedtapping og bortledning av vann i eksisterende rør.	RS			
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.4-1

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.4	Armaturer for sanitærinstallasjoner				
31.4.1	UC1.3121150 INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Betjening: Manuell med hendel Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Messing Skjøt: Valgfri Lokalisering: Iht. modell Materialkvalitet: - Overflatebehandling: - Temperaturområde: 5 - 90 grd. C Trykk: PN 16 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: FDV Andre krav: Nei				
31.4.1.1	DN 50 Antall	stk	1		
31.4.1.2	DN 15 Antall	stk	7		
31.4.1.3	DN 10 Antall	stk	1		
31.4.2	UC4.521154A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Messing Skjøt: Flenseskjøt Lokalisering: Ihht modell Materialkvalitet: - Overflatebehandling: - Temperaturområde: 5 - 95 grd. C Trykk: PN 16 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: FDV Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Leveres i væskekategori 4 iht. NS-EN 1717 Maks. trykkfall ved maks. vannmengde = 5 kPa Skal leveres med isolering tilpasset for formålet. Denne skal være av type avtagbar «isolasjonsjakke».				
31.4.2.1	DN65 (Nødkjøling) Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.4-2

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.4.3	UC2.123192110A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer – vann Materiale: Rustfritt stål / messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> 5 - 95 grd. C <i>Trykk:</i> PN 16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres som IMI STAD ventil. Ventiler montert i tekniske rom skal leveres med avtappingsnippel for G1/2 anslutning. Ventiler skal leveres med spesialtilpasset isolering fra leverandør for formålet. Denne skal være av type avtagbar «isolasjonsjakke».				
31.4.3.1	DN65 (Nødkjøling) Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.4-3

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.4.4	UC2.151102210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Reguleringsventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Valgfritt Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri Lokalisering: Iht. modell Materialkvalitet: - Overflatebehandling: - Temperaturområde: 5 - 95 grd. C Trykk: PN 16 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: FDV Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst og kap. 30 Post gjelder levering og montering av to-veis motorstyrt stengeventil inkludert aktuator. Dimensjon er rørdimensjon. Ventildimensjon kan avvike, og overgang til ventil må påregnes. Ventil skal monteres iht. leverandørens anvisninger. Type aktuator må koordineres med automatikk før bestilling.				
31.4.4.1	DN65 (Nødkjøling) Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.4-4

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.4.5	UC4.7150A INNENDØRS MAGNETVENTIL MED FUKTFØLER Antall Materiale: Messing Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Medium:</i> Varmt og kaldt forbruksvann <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> 5 - 95 grd. C <i>Trykk:</i> PN 16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Pex 15 mm <i>Plassering:</i> Iht. modell <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst og kap. 30 Post gjelder levering og montering av to-veis motorstyrt stengeventil inkludert aktuator. Dimensjon er rørdimensjon. Ventildimensjon kan avvike, og overgang til ventil må påregnes. Ventil skal monteres iht. leverandørens anvisninger. Type aktuator må koordineres med automatikk før bestilling.	stk	7		
31.4.6	UF4.229399A TERMOSTATISK BLANDEBATTERI Antall Anvendelse: For montasje på vegg Betjening: Betjeningsarm Trykkstøtdemping:- Trykkregulering:- <i>Lokalisering:</i> Rom 172 Førebuing MR <i>Utforming:</i> Ettgreps veggbatteri med lang hendel <i>Materiale:</i> - <i>Tilbehør:</i> - <i>Plassering:</i> Veggmontert med tut 35 cm over bunnventil <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres komplett blandebatteri. Med komplett menes alt som behøves av montasjeutstyr og tilkoblinger for vann. Armaturet skal være av kurant fabrikat, slik at tilgang på reservedeler ikke skal være vanskelig i Norge. Posten skal innkludere tilbakeslagsventil på kaldtvannsrør i væskekategori 3 iht. NS-EN 1717.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 4 Armaturer for sanitæranlegg:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.5-1

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.5	Utstyr for sanitærinstallasjoner				
31.5.1	UF1.114160A SERVANT – KOMPLETT Antall Type servant: Servant for håndvask Materiale: Porselen Plassering: På vegg Montering: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Rom 104C Korridor <i>Dimensjon:</i> Iht modell <i>Utforming:</i> Uten overløp <i>Farge:</i> Hvit <i>Blandebatteri:</i> Ettgreps veggbatteri med lang hendel <i>Bunnventil:</i> Flat bunnventil <i>Vannlås:</i> I forkrommet utførelse. <i>Avstengningsventil:</i> Ja <i>Veggrosett:</i> Forkrommet veggrosetter på gjennomføringer ut av vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres komplett servant. Med komplett menes alt som behøves av montasjeutstyr og tilkoblinger for vann og avløp. Blandebatteri monteres med tut 35 cm over bunnventil. Armaturet skal være av kurant fabrikat, slik at tilgang på reservedeler ikke skal være vanskelig i Norge. Avløpsventil uten propp.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 5 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.5.2	UF1.113160A SERVANT – KOMPLETT Antall Type servant: Servant for bevegelseshemmede Materiale: Porselen Plassering: På vegg Montering: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Rom 199 Korridor <i>Dimensjon:</i> Iht modell <i>Utforming:</i> Uten overløp <i>Farge:</i> Hvit <i>Blandebatteri:</i> Ettgreps veggbatteri med lang hendel <i>Bunnventil:</i> Flat bunnventil <i>Vannlås:</i> I forkrommet utførelse, tilbraketrukket for tilkomst med rullestol <i>Avstengningsventil:</i> Ja <i>Veggrosett:</i> Forkrommet veggrosetter på gjennomføringer ut av vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres komplett servant. Med komplett menes alt som behøves av montasjeutstyr og tilkoblinger for vann og avløp. Blandebatteri monteres med tut 35 cm over bunnventil. Armaturet skal være av kurant fabrikat, slik at tilgang på reservedeler ikke skal være vanskelig i Norge. Avløpsventil uten propp.	stk	1		
31.5.3	UF5.21222A TAKSLUK Antall Utførelse: Med varmeelement Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Dimensjon:</i> 75 <i>Utforming:</i> - <i>Kapasitet:</i> - <i>Type takbelegg:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Varmeelement skal styres via SD-anlegg	stk	4		

Sum denne side:

Sum Bygningsdel 5 Utstyr for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.6-1

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.6	Isolasjon for sanitærinstallasjoner				
31.6.1	SB2.114259900899A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER Isolasjonsmateriale: Cellegummi/elastomerskum (FEF) Rørledningsdel : Komlett rørføring, inklusive komponenter Type produkt: Valgfritt Overflatebelegg: Uten Tykkelse: Se underposter Lokalisering: Iht. modell Krav til fysiske egenskaper: - Dimensjon på rørledningsdel: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kapittel 30 Prisen skal også inkludere isolasjon av deler og ventiler.				
31.6.1.1	75 mm (overvann) Tykkelse: 9 mm Lengde	lm	46		
31.6.1.2	54 mm Tykkelse: 13 mm Lengde	lm	9		
31.6.1.3	12 mm Tykkelse: 13 mm Lengde	lm	9		
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 6 Isolasjon for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 31.7-1

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.7	Merking og instrumentering				
31.7.1	UL2.1900 MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Sanitæranlegg <i>Materiale i merke:</i> Se kap .30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
31.7.2	UL2.6900 MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Sanitæranlegg <i>Utstyrstype:</i> Alt nytt utstyr <i>Skiltmateriale:</i> Se kap .30 <i>Montasje:</i> Se kap. 30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
31.7.3	UL2.21900 MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Sanitæranlegg <i>Skiltmateriale:</i> Se kap .30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 7 Merking og instrumentering:					

Kapittel: 31 Sanitæranlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.8	Prøving og innregulering				
31.8.1	UL1.1211000A TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKRØR Rørledningsanlegg: Vannforsyningsanlegg Materiale: Uspesifisert Prøvemedium: Valgfritt Lokalisering: iht. modell Prøvingsmetode: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Utføres iht. NS-EN 806 for trykkrør og Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. Gjelder tetthetsprøving for hele leveransen. Det må påberegnes en hensiktsmessig oppdeling av trykktestingen av røranlegget, slik at det blir utført iht. til forskrifter og iht. fremdrift og praktiske forhold.	RS			
31.8.2	UL1.2111002A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG – KOMPLETT Rund sum Rørledningsanlegg: Vannforsyningsanlegg Materiale: Uspesifisert Prøvemedium: Vann Lokalisering: iht. modell Dimensjoner: Varierende Prøvetrykk: Se under. Tetthetskrav: Se under. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Utføres iht. NS-EN 806 for trykkrør og Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. Gjelder trykkprøving for hele leveransen. Det må påberegnes en hensiktsmessig oppdeling av røranlegget, slik at det blir utført iht. til forskrifter og iht. fremdrift og praktiske forhold.	RS			
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 8 Prøving og innregulering:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.2-1

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32	Varmeanlegg				
32.2	Ledningsnett for varmeinstallasjoner				
32.2.1	UB3.11444399922 INNENDØRS ENERGIBÆRERLEDNING FOR VÆSKE – KOMPLETT Type energibæreledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Klemringsskjøt Lokalisering: Iht. modell Trykk: PN10 Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: Se under. Andre krav: Nei				
32.2.1.1	35mm Lengde	lm	40		
32.2.1.2	22mm Lengde	lm	9		
32.2.1.3	15mm Lengde	lm	6		
32.2.2	UB3.11442899922 INNENDØRS ENERGIBÆRERLEDNING FOR VÆSKE – KOMPLETT Lengde Type energibæreledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Diffusjonstette PE-X-rør med varerør Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Klemringsskjøt Lokalisering: Iht. modell Trykk: PN10 Dimensjon: 15 mm Materialkvalitet: Se under. Andre krav: Nei	lm	16		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.2-2

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.3	UB3.813004343A TILKOBLING PÅ RØRENDE – INNENDØRS ENERGBÆRERLEDNING Skjøt: Valgfri Materiale hovedledning: Stål Materiale avgreningsledning: Stål <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>Dimensjon hovedledning:</i> lht. modell <i>Dimensjon avgreningsledning:</i> lht. modell <i>Trykk:</i> PN6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle rør, deler og arbeider for tilkobling av ettervarme- og varmebatterier. Hver post inneholder tur og retur. Batterier leveres av annen entreprise.				
32.2.3.1	360.123 Tilbygg MR - 22 mm Antall	stk	1		
32.2.3.2	360.060 Miljøstasjon - 15 mm Antall	stk	1		
32.2.3.3	Ettervarmebatteri - PEX 15 mm Antall	stk	8		
32.2.3.4	UB3.812009999A INNKAPPING OG TILKOBLING AV ENERGBÆRERLEDNING MED T-RØR – INNENDØRS Skjøt: Valgfri Materiale hovedledning: Se underposter Materiale avgreningsledning: Se underposter <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>Dimensjon hovedledning:</i> lht. modell <i>Dimensjon avgreningsledning:</i> lht. modell <i>Trykk:</i> PN6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle rør, deler og arbeider for tilkobling til eksisterende varmekurser. Hver post inneholder tur og retur.				
32.2.3.5	Tilknytning til lavtemperatur fordelerstokk i ventilasjonssentral. Ny kurs til tilbygg 35 mm Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.2-3

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.3.6	Tilknytning til lavtemperatur fordelerstokk i ventilasjonssentral. Ny kurs til varmebatteri 360.123 22 mm Antall	stk	1		
32.2.3.7	Tilknytning til rør i Miljøstasjon. Ny kurs til varmebatteri 360.060 15 mm Antall	stk	1		

Sum denne side:

Sum Bygningsdel 2 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.4-1

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4	Armaturer for varmeinstallasjon				
32.4.1	UC1.3123151A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Betjening: Manuell med hendel Medium: Varmebærer – vann Materiale: Messing Skjøl: Gjengeskjøl Lokalisering: Iht. modell Materialkvalitet: Messing Overflatebehandling: - Temperaturområde: Se under Trykk: PN6 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Ventiler skal leveres med spesialtilpasset isolering fra leverandør for formålet. Denne skal være av type avtagbar «isolasjonsjakke».				
32.4.1.1	DN20 Antall	stk	6	-----	-----
32.4.1.2	DN10 Antall	stk	21	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for varmeinstallasjon:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.4-2

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.2	UC2.143192111A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Innreguleringsventil Medium: Varmebærer – vann Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt Lokalisering: lht. modell Materialkvalitet: Se under Overflatebehandling: - Temperaturområde: Se under Trykk: PN25 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter. Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Strupeventil skal være av type IMI STAD / STAF ventil. Ventiler montert i tekniske rom skal leveres med avtappingsnippel for G1/2 anslutning. Ventiler skal leveres med spesialtilpasset isolering fra leverandør for formålet. Denne skal være av type avtagbar «isolasjonsjakke».				
32.4.2.1	DN15 Antall	stk	2		
32.4.2.2	DN10 Antall	stk	18		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for varmeinstallasjon:					

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.3	UC4.523151A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Varmebærer – vann Materiale: Messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Materialkvalitet:</i> Se under <i>Overflatebehandling:</i> Pulverepoxy <i>Temperaturområde:</i> Se under <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter. <i>Dokumentasjon:</i> Leveres med komplett FDV dokumentasjon <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilbakeslagsventiler leveres og monteres i samme dimensjon som hoveddimensjon rør. Materialkvalitet ventilhus DN40 messing, DN50-65 bronse og DN80 og større støpejern. Fjær leveres i rustfritt stål. Pakning EPDM. Ventilen leveres med 2 stk. pluggede G1/2 kontrolluttak. Skal leveres med isolering tilpasset for formålet. Denne skal være av type avtagbar «isolasjonsjakke».				
32.4.3.1	DN20 Antall	stk	1	-----	-----
32.4.3.2	DN10 Antall	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for varmeinstallasjon:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.4-4

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.4	UC2.153152211A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Reguleringsventil Medium: Varmebærer – vann Materiale: Messing Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Gjengeskjøt Lokalisering: lht. modell Materialkvalitet: IA Overflatebehandling: IA Temperaturområde: Se under Trykk: PN6 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter. Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder levering og montering av to-veis motorstyrt stengeventil inkludert aktuator. Type aktuator må koordineres med automatikk før bestilling. Skal leveres med isolering tilpasset for formålet. Denne skal være av type avtagbar «isolasjonsjakke».				
32.4.4.1	DN20 Antall	stk	1	-----	-----
32.4.4.2	DN10 Antall	stk	9	-----	-----
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 4 Armaturer for varmeinstallasjon:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.5-1

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5	Utstyr for varmeinstallasjoner				
32.5.1	UD6.1111112 PUMPE INNENDØRS Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe – våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Støpejern Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Montert i rør Lokalisering: Varmebatteri ventilasjonsaggregat Utforming: - Materialkvalitet: - Overflatebehandling: - Kapasitet: Se underposter Temperaturområde: - Trykk: Se underposter Turtallsregulering: - Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Kobles til automatikkanlegget for uthenting av drift-/feilsignal Elektriske data: Oppgis i tilbudet. Lydeffektnivå: Oppgis i tilbudet. Fundament: - Dimensjon tilkoblinger: Iht. modell. Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: Nei				
32.5.1.1	Pumpe: 360.123-JP402 0,1 l/s mot 50 kPa. Pumpedata skal kontrolleres før bestilling. Antall	stk	1		
32.5.1.2	Pumpe: 360.060-JP401 0,03 l/s mot 50 kPa. Pumpedata skal kontrolleres før bestilling. Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 5 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.6-1

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.6	Isolasjon av varmeinstallasjoner				
32.6.1	SB2.114119913299 ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER Isolasjonsmateriale: Mineralull (MW) Rørledningsdel : Komplette rørføring, inklusive komponenter Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie og netting Tykkelse: Iht. isol. klasse 5, 12 måneders driftstid Lokalisering: Iht. modell Krav til fysiske egenskaper: - Dimensjon på rørledningsdel: Se underposter Andre krav: Nei				
32.6.1.1	35mm Lengde	lm	40	-----	-----
32.6.1.2	22mm Lengde	lm	9	-----	-----
32.6.1.3	15mm Lengde	lm	22	-----	-----
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 6 Isolasjon av varmeinstallasjoner:					

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.7	Merking og instrumentering				
32.7.1	UD7.13202A Måler Antall Målt verdi: Temperatur Medium: Varmebærer-vann Materiale: Valgfritt Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> IA <i>Toleranse:</i> IA <i>Utforming:</i> IA <i>Tilbehør:</i> Se uender. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> IA <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder montering av temperaturgiver. Temperaturgiver leveres av en annen entreprise. Inklusiv R 1/2" følerlomme tilpasset rørdimensjon og montering.	stk	4		
32.7.2	UD7.13242 Måler Antall Målt verdi: Temperatur Medium: Varmebærer-vann Materiale: Messing Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> Avlesningsskala: 0-100 °C <i>Toleranse:</i> +/- 1 gr.C <i>Utforming:</i> Søyletermometer. <i>Tilbehør:</i> Inklusiv R 1/2" følerlomme tilpasset rørdimensjon og montering. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> Leveres med komplett FDV dokumentasjon <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 7 Merking og instrumentering:					

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.7.3	UD7.15222 Måler Antall Målt verdi: Væsketrykk Medium: Varmebærer-vann Materiale: Rustfritt stål Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> 0-10 bar <i>Toleranse:</i> Nøyaktighetsklasse 1.6 <i>Utforming:</i> Med optisk avlesning. Diameter 63 mm. <i>Tilbehør:</i> Inklusiv stuss med trykkavlastende serviceventil. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> IA <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
32.7.4	UD7.15202A Måler Antall Målt verdi: Væsketrykk Medium: Varmebærer-vann Materiale: Valgfritt Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> IA <i>Toleranse:</i> IA <i>Utforming:</i> IA <i>Tilbehør:</i> Se under. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> IA <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder montering av trykk giver. Giver leveres av en annen entreprise. Inklusiv stuss med trykkavlastende serviceventil.	stk	2		
32.7.5	UL2.1900 MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegg <i>Materiale i merke:</i> Se kap. 30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 7 Merking og instrumentering:					

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.7.6	UL2.21900 MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegg <i>Skiltmateriale:</i> Se kap. 30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
32.7.7	UL2.6900 MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegg <i>Utstyrstype:</i> Alt nytt utstyr <i>Skiltmateriale:</i> Se kap. 30 <i>Montasje:</i> Se kap. 30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 7 Merking og instrumentering:					

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.8	Prøving og innregulering				
32.8.1	UL1.1213431A TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKRØR Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Materiale: Stål Prøvemedium: Luft Lokalisering: iht. modell Prøvmetsmetode: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Utføres iht. Varmenormen, siste utgave. Gjelder tetthetsprøving for hele leveransen. Det må påberegnes en hensiktsmessig oppdeling av trykktesting iht. fremdrift og praktiske forhold.	RS			
32.8.2	UL1.2113432A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG – KOMPLETT Rund sum Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Materiale: Stål Prøvemedium: Vann Lokalisering: iht. modell Dimensjoner: Varierende Prøvetrykk: Se under. Tetthetskrav: Se under. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Utføres iht. Varmenormen, siste utgave. Gjelder trykkprøving for hele leveransen. Det må påberegnes en hensiktsmessig oppdeling av trykktesting iht. fremdrift og praktiske forhold.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 8 Prøving og innregulering:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 32.8-2

Kapittel: 32 Varmeanlegg

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.8.3	UL1.6113431A INNREGULERING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Stål Innregulering: Utbalansering av sirkulerende væskemengde <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Dimensjon:</i> Varierende <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> Varierende <i>Prøvmingsmetode:</i> Se under. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Utføres iht. Varmenormen, siste utgave. Innregulering for hele leveransen, inkludert justering av tilhørende pumper.	RS			
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 8 Prøving og innregulering:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR
2 Installasjon for brannslukking med sprinkler

Side 33.2-1

BRANNSLUKING

GENERELT

Tilbygget for MR på Volda sjukehus skal fullsprinkles. Anlegget skal kobles på eksisterende sprinkleranlegg i samme etasje, det skal derfor ikke leveres noen ny sprinklersentral.

Det forutsettes at entreprenøren har autorisert, eller knytter til seg en autorisert person/firma som står ansvarlig for utførelsen og kontroll iht. regelverkene. Entreprenøren skal altså besørge KUT-funksjonen som en del av leveransen. Sprinklerinstallasjonene skal kontrolleres, installeres og dokumenteres som fastlagt i de tekniske bestemmelsene i NS-EN 12845 Faste brannsløkkesystemer - Dimensjonering, installering og vedlikehold.

Det skal kun brukes sprinklerrør og sprinklerutstyr som er godkjent iht. NS-EN 12845: 2015.

332 Ledningsnett

For utførelse av rørnett nedstrøms kontrollventilsettet vises det til kap. 17 i NS-EN-12845:2015.

Stålrør for gjengede, rillede eller flenseforbindelser skal ha veggtykkelser i hht. ISO 65M for rørdiameter lik eller mindre enn 150 mm. Mekaniske forbindelser skal være iht. leverandørens anbefalinger. Det vil ikke være anledning til å benytte tynnveggede rør. Sveising på sprinklerinstallasjonsstedet er ikke tillatt. Gjenger eller mekaniske kuplinger skal benyttes.

Krav til rørledningene se kap. 17 i NS-EN-12845:2015.

Alle ubehandlede stålrør skal stålbørstes, avfettes og påføres ett lag rustprimer.

Alle gjennomføringer i vegger og etasjeskiller skal ha samme brannmotstand som konstruksjonen som brytes.

Gulv -og takgjennomføringer utføres med metalliske hylser.

Rørende skal males i areal for åpen montasje. De skal også males der miljøforholdene krever det.

Sprinklerrørene for preactionanlegg skal legges med fall mot sprinklerventil iht. kap. 17.1.8 NS-EN-12845:2015.

NB! Alle T-rør for sprinklerhoder skal være DN25 med DN15-overgang i T-røret.

Alle dimensjoner angis med (DN) nominell diameter.

Bolter, rørhengere og klammer, avløp for prøveventiler og nedtapping for sprinklerventiler skal være i galvanisert utførelse.

Løpemetrisen skal inkludere alle deler, bend, T-rør, muffe, flenser, godkjent oppheng, merkebånd og gjengearbeider etc.

Entreprenøren har ansvaret for bruk av godkjente rørdeler, oppheng, montasje, etc.

Alle dimensjoner angis med (DN) nominell diameter.

Alle røranlegg skal utstyres med tilkoblingspunkter for elektrisk jording iht. Forskrifter for elektriske anlegg FEL og NEK400 og iht. avtale med el-entreprenør.

Oppheng

Oppheng og fester utføres iht. kap. 17.2. i NS -NS-EN- 12845:2015.

Om det skal benyttes fleksible slanger til sprinklerhoder i himling skal disse være minst DN25 og godkjent for bruk i sprinkleranlegg. Produsentens krav til montering og bøyeradius skal følges.

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 33.2-2

Kapittel: 33 Brannslukking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.0	Generelt				
33.2.0.1	UL1.2152432A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG – KOMPLETT Rund sum Rørledningsanlegg: Sprinkleranlegg Materiale: Stål Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Dimensjoner:</i> DN 25 - DN 100 <i>Prøvetrykk:</i> 15 bar i minst 2 timer <i>Tetthetskrav:</i> Ihht standard NS-EN 12845 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For alle kontroller skal det føres protokoll av entreprenøren. Protokollen for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger : - Kort beskrivelse av anlegget. - Høyeste tillatte prøvetrykk. - Iaktagelse under prøvingen. - Sted og dato for prøvingen. Eventuelle lekkasjer og/eller skader skal kartlegges og protokollføres, og de skal umiddelbart utbedres. Deretter skal nye prøvinger foretas med tilhørende protokollføring som ovenfor. Protokoller leveres uoppfordret til RIV for kontroll før ferdigbefaring. For å kunne trykkteste anlegget må det påregnes å montere en midlertidig stengeventil ved tilkoblingspunktene slik at nytt anlegg kan trykktestes før det kobles til eksisterende anlegg. Se pkt 33.33.002.3	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannslukking med sprinkler:					

Kapittel: 33 Brannsløkking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.2	Ledningsnett				
33.2.2.1	UB1.31114399900A INNENDØRS RØRLEDNING – BRANNSLOKKING – KOMPLETT Slokkeanlegg/-medium: Sprinkler Materiale: Stål Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Valgfri Lokalisering: Iht. modell Ledningsstrek: - Trykk: - Materialkvalitet: Iht. standar NS-EN 12845 Dimensjon: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst og kap. 30				
33.2.2.1.1	DN 100 Lengde	lm	79		
33.2.2.1.2	DN 65 Lengde	lm	79		
33.2.2.1.3	DN 50 Lengde	lm	11		
33.2.2.1.4	DN 40 Lengde	lm	45		
33.2.2.1.5	DN 32 Lengde	lm	22		
33.2.2.1.6	DN 25 Lengde	lm	339		

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannsløkking med sprinkler:

Kapittel: 33 Brannslukking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.2.2	TB8.15113312 MALING – LENGDE Lengde Konstruksjon: Rør Bruksområde: Innvendig Antall strøk: 2 <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>Underlag:</i> Grunnet stålrør <i>Materialer:</i> Stål <i>Farge:</i> Hvit <i>Glanstall:</i> 04 <i>Emisjonskrav til toppstrøket:</i> Ingen <i>Andre krav:</i> Nei	lm	155		
33.2.2.3	UB1.813344343A TILKOBLING PÅ RØRENDE – INNENDØRS VANNLEDNING Antall Skjøt: Rilleskjøt Materiale hovedledning: Stål Materiale avgreningsledning: Stål <i>Lokalisering:</i> lhht. modell <i>Dimensjon hovedledning:</i> DN 100 <i>Dimensjon avgreningsledning:</i> DN 100 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling eksisterende hovedstrekk i korridorer	stk	2		
33.2.2.4	OPPFYLLING Oppfylling av nytt sprinklereanlegg akse 13-20.	RS			
33.2.2.5	UBA Innendørs rørledninger Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Deler av arealet som skal sprinkles er i eksisterende bygg med ordinær sykehusdrift. Montasje i deler av eksisterende areal må legges utenom normal arbeidstid. Spesifisering av hvilket areal dette gjelder avklares nærmere. Alle merkostnader forbundet med dette prisen i denne post.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannslukking med sprinkler:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 33.2-5

Kapittel: 33 Brannsløkking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.4	Armatur				
33.2.4.1	UE2.11112512A SPRINKLER Antall Sprinkleranlegg: Våtanlegg Type sprinkler: Spraysprinkler Plassering: Innfelt, synlig montasje i tak Følsomhetsgrad: Kvikk respons Utløsningstemperatur: 68 °C <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>K-faktor:</i> 80 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Gjengedimensjon (DN):</i> DN 15 <i>Overflatebehandling:</i> Hvit <i>Dekkskive/pyntering (ved innfelling):</i> Hvit <i>Beskyttelse:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal ikke benyttes magnetiske sprinklerhoder	stk	87		
33.2.4.2	UE2.11115512A SPRINKLER Antall Sprinkleranlegg: Våtanlegg Type sprinkler: Sprinkler med utvidet dekningsareal Plassering: Innfelt, synlig montasje i tak Følsomhetsgrad: Kvikk respons Utløsningstemperatur: 68 °C <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>K-faktor:</i> 115 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Gjengedimensjon (DN):</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Hvit <i>Dekkskive/pyntering (ved innfelling):</i> Hvit <i>Beskyttelse:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal ikke benyttes magnetiske sprinklerhoder	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannsløkking med sprinkler:					

Kapittel: 33 Brannslukking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.4.3	UE2.11112112A SPRINKLER Antall Sprinkleranlegg: Våtanlegg Type sprinkler: Spraysprinkler Plassering: Stående Følsomhetsgrad: Kvikk respons Utløsningstemperatur: 68 °C <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>K-faktor:</i> 80 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Gjengedimensjon (DN):</i> DN 15 <i>Overflatebehandling:</i> Messing <i>Dekkskive/pyntering (ved innfelling):</i> - <i>Beskyttelse:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal ikke benyttes magnetiske sprinklerhoder	stk	64		
33.2.4.4	UE2.11112212A SPRINKLER Antall Sprinkleranlegg: Våtanlegg Type sprinkler: Spraysprinkler Plassering: Hengende i tak Følsomhetsgrad: Kvikk respons Utløsningstemperatur: 68 °C <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>K-faktor:</i> 80 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Gjengedimensjon (DN):</i> DN 15 <i>Overflatebehandling:</i> Messing <i>Dekkskive/pyntering (ved innfelling):</i> - <i>Beskyttelse:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal ikke benyttes magnetiske sprinklerhoder	stk	40		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannslukking med sprinkler:					

Kapittel: 33 Brannsløkking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.4.5	UE2.11112214A SPRINKLER Antall Sprinkleranlegg: Våtanlegg Type sprinkler: Spraysprinkler Plassering: Hengende i tak Følsomhetsgrad: Kvikk respons Utløsningstemperatur: 93 °C <i>Lokalisering:</i> Oppe i overlys <i>K-faktor:</i> 80 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Gjengedimensjon (DN):</i> DN 15 <i>Overflatebehandling:</i> Messing <i>Dekkskive/pyntering (ved innfelling):</i> - <i>Beskyttelse:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal ikke benyttes magnetiske sprinklerhoder	stk	1		
33.2.4.6	UE2.11112312A SPRINKLER Antall Sprinkleranlegg: Våtanlegg Type sprinkler: Spraysprinkler Plassering: Horisontalt på vegg Følsomhetsgrad: Kvikk respons Utløsningstemperatur: 68 °C <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>K-faktor:</i> 80 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Gjengedimensjon (DN):</i> DN 15 <i>Overflatebehandling:</i> Messing <i>Dekkskive/pyntering (ved innfelling):</i> - <i>Beskyttelse:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal ikke benyttes magnetiske sprinklerhoder	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannsløkking med sprinkler:					

Kapittel: 33 Brannslukking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.4.7	UE2.11115312A SPRINKLER Antall Sprinkleranlegg: Våtanlegg Type sprinkler: Sprinkler med utvidet dekningsareal Plassering: Horisontalt på vegg Følsomhetsgrad: Kvikk respons Utløsningstemperatur: 68 °C <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>K-faktor:</i> 115 <i>Trykk:</i> PN16 <i>Gjengedimensjon (DN):</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Messing <i>Dekkskive/pyntering (ved innfelling):</i> - <i>Beskyttelse:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal ikke benyttes magnetiske sprinklerhoder	stk	6		
33.2.4.8	UF4.129A SPYLEVENTIL Anvendelse: Drenering av sprinkleranlegg <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Materiale:</i> Messing <i>Plassering:</i> I ytterste ende på alle fordelerrør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst i dette kapittelet. SPYLEVENTIL / DRENERING Det skal være spyleventil med plugg i ytterste ende på alle fordelerrør, kfr. NS - EN 12845 pkt. 15.6. Se underpost for dimensjon				
33.2.4.8.1	DN 25 Antall	stk	2		
33.2.4.8.2	DN 40 Antall	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannslukking med sprinkler:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 33.2-9

Kapittel: 33 Brannslukking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.5	Utstyr				
33.2.5.2	UE2.219 KONTROLLVENTILSETT FOR SPRINKLERANLEGG Type kontrollventilsett: Preaction Doble Interlock <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Dimensjon (DN):</i> Se underposter <i>Trykk:</i> PN16 <i>Type tilkobling:</i> Rillekopling <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
33.2.5.2.1	DN65 Antall	stk	1		
33.2.5.2.2	DN40 Antall	stk	1		
33.2.5.3	YC1.11193A KOMPRESSOR Antall Type: Stempelkompressor Medium: Nitrogen Motorkobling: Semihermetisk motorkobling <i>Lokalisering:</i> 170 tekn MR og CT <i>Mengde luft/gass:</i> 98 % nitrogen <i>Trykkøkning:</i> 2,8 bar <i>Trykkklasse:</i> PN16 <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> DN 65 <i>Ytelser:</i> - <i>Elektriske data:</i> 230 V/ 1 fase/ 50 Hz <i>Lydeffektnivå:</i> 73 dBA <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Malt <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Totalt volum 35 liter Tilbehør: Automatisk trykkvedlikholds-enhet (Air maintenance device)	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannslukking med sprinkler:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 33.2-10

Kapittel: 33 Brannslukking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.5.4	YC1.11193A KOMPRESSOR Antall Type: Stempelkompressor Medium: Nitrogen Motorkobling: Semihermetisk motorkobling <i>Lokalisering:</i> 99 Arkiv <i>Mengde luft/gass:</i> Luft <i>Trykkøkning:</i> 2,8 bar <i>Trykkklasse:</i> PN16 <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> DN 40 <i>Ytelser:</i> - <i>Elektriske data:</i> 230 V/ 1 fase/ 50 Hz <i>Lydeffektnivå:</i> 73 dBA <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Malt <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Totalt volum 15 liter Tilbehør: Automatisk trykkvedlikholds-enhet (Air maintenance device)	stk	1		
33.2.7	Merking og instrumentering				
33.2.7.1	UE8.1 Skilting og merking for brannsløkkingsanlegg <i>Andre krav:</i> Nei				
33.2.7.2	UE8.1199 MERKING MED SKILT Antall Objekt: Ventiler <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>Skiltmateriale:</i> lht. NS 12845 <i>Skiltdimensjon:</i> lht. NS 12845 <i>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</i> lht. NS 12845 <i>Antall linjer:</i> lht. NS 12845 <i>Antall tegn per linje:</i> lht. NS 12845 <i>Montering:</i> lht. NS 12845 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Installasjon for brannslukking med sprinkler:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 33.2-11

Kapittel: 33 Brannslukking

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
33.2.7.3	UL2.1999A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: lht. NS 12845 Antall linjer: lht. NS 12845 Antall tegn per linje: lht. NS 12845 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Materiale i merke:</i> lht. NS 12845 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Mengder avregnes etter medgått.	stk	10		
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 2 Installasjon for brannslukking med sprinkler:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 34.3-1

3 Installasjon til medisinske gasser

34 Gass og trykkluft

GENERELT

I denne entreprisen skal det leveres og monteres komplette anlegg for:

- Medisinske gasser til nytt tilbygg for MR i sykehuset.

Medisinske gasser

Omhandler systemene 343.001 Medisinsk oksygen og 346.001 Medisinsk luft

Medisinsk oksygen og Medisinsk luft hentes fra eksisterende gassentral i bygget.

Det vises til "SIS HB 370 3. versjon. Säkerhetsnorm för medicinska gasanläggningar" for utførelse av anlegget.

Ledningssnett for medisinske gasser

All montasje skal følge retningslinjer gitt i NS-EN ISO 7396-1:2016. Ledningsnett for evakuering anestesigasser skal følge NS-EN ISO 7396-2:2007

Rør og rørdeler av kobber skal være fri for forurensninger og avfettet før montering. Rørene skal ha hardhet på minimum R250. og renhet iht. NS-EN ISO 7396-1:2016 som tillater maks 20 mg hydrokarbonforurensning (olje) pr. m² innvendig rørflate (som CU-DHP).

Alle komponenter i distribusjonsnettet for medisinske gasser skal være CE merket iht. direktiv om medisinsk utstyr MDD 93/42 EEC eller MDR 2017/745

Rørene skal leveres emballert og plugget i begge ender og merket med etikett som viser avfettingsdata, gjeldende standard og dimensjon. Alle rør skal ha sertifikat på utført avfetting. Hvis emballasjen er brutt, regnes innholdet som ikke rengjort. Rørene skal oppbevares tørt, rent og godt luftet. Dersom det oppdages rør eller rørdeler uten endebunner liggende på byggeplass, skal disse kasseres.

Montør må ha sertifikat iht. NS-EN ISO 13585 samt sertifikater for varme arbeider. CV på nøkkelpersonell legges ved tilbud.

Metode for sammenføyninger skal være godkjent iht. NS-EN ISO 13134. For utførelse henvises det forøvrig til NS-EN ISO 7396-1:2016.

Alle rørskjøter skal være hardloddet etter kapillarmetoden ved minimum 600°C eller sveiset. Metodene for lodding eller sveising skal tillate skjøten å beholde sin mekaniske egenskap til en omgivende temperatur på 600°C. Nitrogen, eller annen inert gass, skal benyttes som bakgass ved lodding av medisinske kobberrør og rørdeler iht. NS-EN 13348. Gjengede eller andre demonterbare koblinger skal kun installeres på inspiserbare steder.

Medisinske gassrør skal ikke glødes og bøyes.

Kaldbøying tillates etter leverandørens anvisning for dimensjoner opp til og med 28 mm. Som loddemetall benyttes fosforkobberlodd eller kadmiumsfritt sølvlodd. All sveising skal utføres iht. "Forskrift om trykkpåkjent utstyr" (FOR-2017-10-10-1631).

All klamring skal utføres med lyddempende, vibrasjonsdempende, ikke elektrisk ledende mellomlegg mellom rør og klammer. Bolter, konsoller, kanaler (skinner) etc. skal være i galvanisert utførelse. Klamring medtas i enhetspris for rørledning.

GRENSESNITT:

Røranlegget skal utstyres med tilkoplingspunkter for elektrisk jording iht. NS-EN ISO 7396-1:2016 og NEK 400.

Rør avsluttes for sammenkobling med sengeromskanal.

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.3	UB5.3119999999A INNENDØRS RØRLEDNING FOR MEDISINSK GASS – KOMPLETT Medisinsk gass: Medisinsk oksygen Materiale: Medisinske kobberør Plassering: Iht. modell Montasje: Vertikalt og horisontalt Skjøt: Hardloddet Lokalisering: Iht. modell Temperaturområde: Må tåle permanent de temperaturer som normalt forekommer i medisinske gasssystemer. Trykk: PN16 Dimensjon: Se underpost Materialkvalitet: Iht. NS-EN 13348:2016 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Alle rør og montasje skal følge retningslinjer gitt i NS-EN ISO 7396-1:2016. Se innledende tekst om ledningsnett. Posten inkluderer sammenkobling til sengeromskanaler levert av annen entreprise. Loddetkjøt mellom egne fremførte rør og rørstusser fra sykeromskanal. b) Materialer Rørene skal være rengjort, avfettet og emballert fra fabrikk.				
34.3.3.1	Rør dim.: 15mm Lengde	lm	32		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

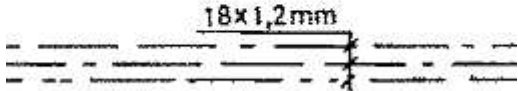
Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.4	UB5.3139999999A INNENDØRS RØRLEDNING FOR MEDISINSK GASS – KOMPLETT Medisinsk gass: Medisinsk luft Materiale: Medisinske kobberør Plassering: Iht. modell Montasje: Vertikalt og horisontalt Skjøt: Hardloddet Lokalisering: Iht. modell Temperaturområde: Må tåle permanent de temperaturer som normalt forekommer i medisinske gasssystemer. Trykk: PN16 Dimensjon: Se underpost Materialkvalitet: Iht. NS-EN 13348:2016 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Alle rør og montasje skal følge retningslinjer gitt i NS-EN ISO 7396-1:2016. Se innledende tekst om ledningsnett. Posten inkluderer sammenkobling til sengeromskanaler levert av annen entreprise. Loddesskjøt mellom egne fremførte rør og rørstusser fra sykeromskanal. b) Materialer Rørene skal være rengjort, avfettet og emballert fra fabrikk.				
34.3.4.1	Rørdim.: 15mm Lengde	lm	32		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.5	UB5.319999999A INNENDØRS RØRLEDNING FOR MEDISINSK GASS – KOMPLETT Medisinsk gass: Evakuering Materiale: Medisinske kobberør Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Hardloddet Lokalisering: Iht. modell Temperaturområde: Må tåle permanent de temperaturer som normalt forekommer i medisinske gasssystemer. Trykk: PN16 Dimensjon: Se underpost Materialkvalitet: Iht. NS-EN 13348:2016 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Alle rør og montasje skal følge retningslinjer gitt i NS-EN ISO 7396-1:2016. Se innledende tekst om ledningsnett. Posten inkluderer sammenkobling til sengeromskanaler levert av annen entreprise. Loddeskjøt mellom egne fremførte rør og rørstusser fra sykeromskanal. b) Materialer Rørene skal være rengjort, avfettet og emballert fra fabrikk.				
34.3.5.1	Rør dim.: 22mm Lengde	lm	9		
34.3.6	TILKOBLING RØR FOR EVAKUERING ANESTESIGASSER Det skal medtas pris for tilkobling til ventilasjonskanaler. Evakuering fra MR og Førebuingsrom føres til avtrekkskanal i rommet. Omfang og plassering fremgår av modell. Arbeidene skal koordineres med ventilasjonsentreprenøren. Rør prises i egen rørpst. Antall	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.7	TILKOBLING MEDISINSK OKSYGEN OG MEDISINSK LUFT TIL TILBYGG Det skal medtas pris for samarbeid og koordinering med sykehuset, samt arbeidene med å koble seg til rørnettet for medisinsk oksygen og medisinsk luft i rom 103 Korridor. Posten inkluderer nødvendige avstengningsventiler, prøveuttak og merking. Se bilde for aktuell dimensjon i tilkoblingspunkt  Rund sum Utstyr for medisinske gasser Alt utstyr skal være beregnet for medisinske gasser iht. NS-EN ISO 7396-1:2016 Utstyret skal være CE-merket etter MDD 93/42 EEC eller MDR 2017/745.	RS			
34.3.9	UB5.36499A TILBEHØR TIL INNENDØRS RØRLEDNING FOR MEDISINSK GASS Tilbehør: Nødavstengningsskap Medisinsk gass: Oksygen og Medisinsk luft. Montasje: Infelt i vegg, iht. modell Lokalisering: Iht. modell Spesifisert medium: Oksygen og Medisinsk luft Trykk: Se andre krav Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: For medisinske gasser iht. NS-EN ISO 7396-1:2016 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Skal ha trykkløser for hver gassart og lokal alarm iht. NS-EN ISO 7396-1:2016. Stengeventiler merkes med gassart.				
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 34.3-7

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.9.1	Stengeventilskap 2 gasser Antall Merking og intrumentering av medisinske gasser Merking skal utføres iht. SIS HB370 utg. 3 2014. Hvert merke skal i klartekst angi anleggsnummer og betjeningsområde samt angi type gass. Alle ventiler merkes med laminerte eller graverte PVC-skilt som henges rundt røret eller ventilspindelen med kulekjede. Alle stengeventilskap og trykkovervåker merkes med graverte PVC-skilt som angir utstyrets system- og komponentnummer og hva som betjenes. Rørføringer skal merkes hyppig med gasstype og strømningsretning. Rørføringer og kanalanslutninger for evakuering anestesigasser merkes spesielt for dette. Merkene anbringes ved ventiler, forgreninger, gjennomganger i tak, gulv og vegger, ved teknisk utstyr og/eller der det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget. Navn på ventiler og utstyr vil fremgå av flytskjema som utarbeides av byggherre.	stk	2	-----	-----
34.3.11	UL2.1999A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se andre krav Antall linjer: Se andre krav Antall tegn per linje: Se andre krav Lokalisering: Iht. modell. Materiale i merke: Klistremerke tilpasset rørledningen. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Rørledninger merkes med rørmerkingssystem med omfang og fargekode basert på SIS HB370 utg3, 2014. Hvert merke skal gi følgende opplysninger: Linje 1: Rørets innhold/funksjon og strømningsretning.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.12	UL2.21999A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se andre krav Antall linjer: Se andre krav Antall tegn per linje: Se andre krav Lokalisering: Iht. modell. Skiltmateriale: Graverte skilt av plastlaminat. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Alle ventiler merkes med graverte skilt av plastlaminat som henges ved ventilen. Skiltene henges enten med S-krok eller kjede. Der det er hensiktsmessig kan de skrus fast. Hvert ventilsilt skal ha et symbol for ventil, deretter ordet AVSTENGINGSVENTIL, FILTER, etc. og ventilens nummer. Det skal medtas ekstra skilt for identifisering på synlig sted der ventiler skjult i sjakt eller over himling.	stk	4		
34.3.13	UL2.6A Skilt for merking av innendørs utstyr Antall Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Stengeventilskap. Preget plastskilt, sort tekst på hvit bakgrunn. Størrelse minimum BxH 10x10cm. - Linje 1: Komponentens navn. Tegnhøyde 25mm. - Linje 2: Komponentens systemnummer. - Linje 3: kapasitet, kvalitet etc. Hvilke komponenter som skal ha store skilt avgjøres i samarbeid med RIV og BH etter montasje. b) Materialer Plast c) Utførelse Limes/skrus til utstyr	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 34.3-9

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.14	RISIKOANALYSE Det vil bli gjennomført byggherrestyrt risikoanalyse for de medisinske gassanleggene beskrevet i dette kapittelet, iht. NS.EN ISO 14971:2019, for å analysere, vurdere og kontrollere risiko og sårbarhet forbundet med plassering, utforming, drift og vedlikehold av anleggene. Denne entreprenøren må påregne deltagelse her. Estimert omfang 1 møte av 4 timer + forberedelse. Posten avregnes. Rund sum	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 34.3-10

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.15	DOKUMENTERTE KONTROLLER Denne posten gjelder for de medisinske gassanleggene, beskrevet i dette kapittelet. Det skal for det medisinske gassanlegget kontrolleres og dokumenteres at alle deler av anlegget er korrekt montert i henhold til gjeldende styrende dokumenter og prosedyrer. Entreprenøren er 100% ansvarlig for leveranser og arbeider utført av egenkontrahert underleverandør. Prosedyrer og protokoller skal baseres på NS-EN ISO 7396-1:2016 kap. 12. Denne posten inkluderer dokumenterte kontroller i hht. NS-EN ISO 7396-1:2016 Bilag C for: - C.2.1 - C.3.2 - C.3.3 - C.3.4 og C.3.5 - C.3.10 - C.3.11 - C.3.15 Dokumenteres iht. NS-EN ISO 7396-1:2016 Bilag D. Kontroller for trykkprøving, tetthetsprøving og kontroll av renhet er beskrevet i egne prispåregnede poster. Kontrollene skal inkludere utstyr permanent tilkoblet gasssystemene levert av annen entreprise, som f.eks sykeromskanaler. Alle tester utføres av denne entreprenør, under tilsyn av kompetent person utpekt av sykehuset/byggherre. Byggherren skal varsles i god tid før testene skal gjennomføres. Planlagt fremdrift skal legges frem for byggherre senest 4 uker før oppstart første test. Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.16	TETTHETSPRØVING (lekkasjetest) Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av rør og utstyr for de medisinske gassanleggene, beskrevet i dette kapitlet. Før tetthetsprøvingen begynner skal det kontrolleres at provisoriske fester, støtter ved bend, endepunkter, ekspansjonselementer ol. er betryggende utført. Tetthetsprøving utføres med driftstrykk eller lavere. Testtid 2 -24 timer. Akseptkriterier etter ISO-7696-1 kap 12.6.1.4 og under prosedyre iht. C.3.1.3. Under prøvingen skal alle skjøter være synlige. Tetthetsprøving skal utføres for alle avstikkere som tilhører rørledningen og skal inkludere utstyr som er permanent tilkoblet gassanlegget, som takpendler, sykeromskanaler etc. Før Tetthetsprøving påbegynnes, skal rørledningen være tørr utvendig slik at lekkasjer lett skal kunne lokaliseres. Prøvingen må foretas under egnede klimaforhold (stabil temperatur). For alle kontroller skal det føres protokoll av entreprenøren. Protokollen utarbeides i forkant av test og sendes til byggherre for godkjenning. Rapport etter test sendes Byggherre. Protokoll utarbeides i forkant av test og sendes til Byggherre for godkjenning. Rapport etter test sendes Byggherre. Protokollen/rapporten for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger: - Kort beskrivelse av anlegget. - Klartekst hvilke anleggsdeler testen gjelder for - Høyeste tillatte prøvetrykk. - Iakttagelse under prøvingen. - Nøyaktighet og kalibrerings-status for måleinstrumenter - Sted og dato for prøvingen, samt navn på deltakere og testansvarlig. - Aktuelt prøvetrykk og romtemperatur - Testtid - Akseptkriterier - Resultat med entydning Godkjent/Ikke godkjent Eventuelle lekkasjer og/eller skader skal kartlegges og protokollføres, og de skal umiddelbart utbedres. Deretter skal nye prøvinger foretas med tilhørende protokollføring som ovenfor. Alle tester utføres av denne entreprenør, under tilsyn av kompetent person utpekt av sykehuset/byggherre. Byggherren skal varsles i god tid før testene skal gjennomføres. Planlagt fremdrift skal legges frem for				
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.3.17	byggherre senest 4 uker før oppstart første test.	RS			-----
	Rund sum				
34.3.17	TRYKKPRØVING AV RØRLEDNINGSNETT (Holdfasthetsprøve) Dnne posten gjelder for de medisinske gass- og trykkluftsanleggene, beskrevet i dette kapitlet. Alle rørledninger som senere blir utilgjengelige trykkprøves og lekkasjetestes før innkledning o.l. Holdfasthet skal utføres med et trykk 1,44 ganger nominelt. (min. 10 bar). Prøvetrykket skal forbli konstant i 15 minutter. Trykkprøving skal utføres for alle avstikkere. Protokoll utarbeides i forkant av test og sendes til Byggherre for godkjenning. Rapport etter test sendes Byggherre. Protokollen/reporten for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger : - Kort beskrivelse av anlegget. - Klartekst hvilke anleggsdeler testen gjelder for - Høyeste tillatte prøvetrykk. - Iakttagelse under prøvingen. - Nøyaktighet og kalibrerings-status for måleinstrumenter - Sted og dato for prøvingen, samt navn på deltakere og testansvarlig. - Aktuelt prøvetrykk og romtemperatur - Testtid - Akseptkriterier - Resultat med entydning Godkjent/Ikke godkjent Alle tester utføres av denne entreprenør, under tilsyn av kompetent person utpekt av sykehuset/byggherre. Byggherren skal varsles i god tid før testene skal gjennomføres. Planlagt fremdrift skal legges frem for byggherre senest 4 uker før oppstart første test. Rund sum	RS			-----
34.3.18	KVALITETSPRØVE Det skal gjennomføres kontroll av gassenes partikkelrenhet ved uttakssted med kriterier i henhold til ISO7396-1 kapittel 12.6.10, test av synlige partikler. Kvaliteten skal dokumenteres. Det skal gjøres én prøve for hvert system, i alt 2 testpunkter.				
		stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 3 Installasjon til medisinske gasser:					

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37	Komfortkjøling				
37.2	Ledningsnett for komfortkjøling				
37.2.1	UB3.11314699914 INNENDØRS ENERGIBÆRERLEDNING FOR VÆSKE – KOMPLETT Type energibæreledning: Kjølebærerledning Medium: Kaldt vann Materiale: Stål – rustfritt Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Sveiseskjøt Lokalisering: Iht. modell Trykk: - Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: - Andre krav: Nei				
37.2.1.1	DN65 Lengde	lm	26		
37.2.2	UB3.11317199900 INNENDØRS ENERGIBÆRERLEDNING FOR VÆSKE – KOMPLETT Type energibæreledning: Kjølebærerledning Medium: Kaldt vann Materiale: Kompositt Plassering: Iht. modell Montasje: Iht. modell Skjøt: Valgfri Lokalisering: Iht. modell Trykk: PN10 Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: - Andre krav: Nei				
37.2.2.1	63mm - DN50 Lengde	lm	8		
37.2.2.2	50mm - DN40 Lengde	lm	36		
37.2.2.3	40mm - DN32 Lengde	lm	28		
37.2.2.4	32mm - DN25 Lengde	lm	85		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for komfortkjøling:					

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.2.3	UB3.813000099A TILKOBLING PÅ RØRENDE – INNENDØRS ENERGBÆRERLEDNING Skjøtt: Valgfri Materiale hovedledning: Uspesifisert Materiale avgreningsledning: Se underposter <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Dimensjon hovedledning:</i> Se underposter <i>Dimensjon avgreningsledning:</i> Se underposter <i>Trykk:</i> - <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle rør, deler og arbeider for tilkobling til eksisterende isvannskurser. Det er satt av avgreninger i tilkoblingspunktene. Hver post inneholder tur og retur.				
37.2.3.1	Tilknytning til rør i ventilasjonssentral kjeller. Eksisterende stusser ventilasjonssentral DN65 Ny kurs til MR DN65. Antall	stk	1		
37.2.4	UB3.812000071A INNKAPPING OG TILKOBLING AV ENERGBÆRERLEDNING MED T-RØR – INNENDØRS Skjøtt: Valgfri Materiale hovedledning: Uspesifisert Materiale avgreningsledning: Kompositt <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Dimensjon hovedledning:</i> Se underposter <i>Dimensjon avgreningsledning:</i> Se underposter <i>Trykk:</i> - <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle rør, deler og arbeider for tilkobling av nye kurser til eksisterende isvannskurser. Hver post inneholder tur og retur.				
37.2.4.1	Tilknytning til isvannskurs i ventilasjonssentral kjeller. Ny kurs til kjølebatteri 360.123 DN50. Antall	stk	1		
37.2.4.2	Tilknytning til isvannskurs i ventilasjonssentral kjeller. Ny kurs til romkjøling i tilbygg DN40. Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 2 Ledningsnett for komfortkjøling:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 37.2-3

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.2.4.3	Tilknytning til isvannskurs i energisentral plan 1. Ny kurs til kjølebatteri 360.060 DN25. Antall	stk	1		

Sum denne side:

Sum Bygningsdel 2 Ledningsnett for komfortkjøling:

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.4	Armaturer for komfortkjøling				
37.4.1	UC1.5122115A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Dreiespjeldventil Betjening: Manuell med hendel Medium: Kjølebærer – vann Materiale: Støpejern Skjøt: Flenseskjøt – full lugg Lokalisering: Iht. modell Materialkvalitet: Pakning EPDM, spjeld i rustfritt stål, hus i duktilt støpejern Overflatebehandling: Epoxylakkerte. Temperaturområde: 0-100 grC Trykk: PN16 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Ventiler skal leveres med spesialtilpasset isolering fra leverandør for formålet.				
37.4.1.1	DN65 Antall	stk	3		
37.4.2	UC1.3122151A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Betjening: Manuell med hendel Medium: Kjølebærer – vann Materiale: Messing Skjøt: Gjengeskjøt Lokalisering: Iht. modell Materialkvalitet: Messing Overflatebehandling: - Temperaturområde: 0-100 grC Trykk: PN25 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Ventiler skal leveres med spesialtilpasset isolering fra leverandør for formålet.				
37.4.2.1	DN50 Antall	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for komfortkjøling:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 37.4-2

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.4.2.2	DN40 Antall	stk	2	-----	-----
37.4.2.3	DN32 Antall	stk	1	-----	-----
37.4.2.4	DN25 Antall	stk	10	-----	-----
37.4.3	UC2.142152111A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Innreguleringsventil Medium: Kjølebærer – vann Materiale: Messing Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt Lokalisering: Iht. modell Materialkvalitet: Messing Overflatebehandling: Ubehandlet Temperaturområde: 0-100 grC Trykk: PN25 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter. Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Strupeventil skal være av type IMI STAD / STAF ventil. Ventiler montert i tekniske rom skal leveres med avtappingsnippel for G1/2 anslutning. Ventiler skal leveres med spesialtilpasset isolering fra leverandør for formålet.				
37.4.3.1	DN50 Antall	stk	2	-----	-----
37.4.3.2	DN32 Antall	stk	2	-----	-----
37.4.3.3	DN20 Antall	stk	2	-----	-----
37.4.3.4	DN15 Antall	stk	1	-----	-----
37.4.3.5	DN10 Antall	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for komfortkjøling:

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.4.4	UC4.522151A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Kjølebærer – vann Materiale: Messing Skjøt: Gjengeskjøt Lokalisering: Iht. modell Materialkvalitet: Messing Overflatebehandling: Pulverepoxy Temperaturområde: -10 - 100grC Trykk: PN16 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter. Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Tilbakeslagsventiler leveres og monteres i samme dimensjon som hoveddimensjon rør. Materialkvalitet ventilhus DN40 messing, DN50-65 bronse og DN80 og større støpejern. Fjær leveres i rustfritt stål. Pakning EPDM. Ventilen leveres med 2 stk. pluggede G1/2 kontrolluttak. Skal leveres med isolering tilpasset for formålet.				
37.4.4.1	DN50 Antall	stk	1		
37.4.4.2	DN25 Antall	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 4 Armaturer for komfortkjøling:

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 37.4-4

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.4.5	UC2.152192210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Reguleringsventil Medium: Kjølebærer – vann Materiale:- Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Materialkvalitet:</i> IA <i>Overflatebehandling:</i> IA <i>Temperaturområde:</i> IA <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter. <i>Dokumentasjon:</i> Leveres med komplett FDV dokumentasjon <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post gjelder levering og montering av to-veis motorstyrt stengeventil inkludert aktuator. Dimensjon er rørdimensjon. Ventildimensjon kan avvike, og overgang til ventil må påregnes. Ventil skal monteres iht. leverandørens anvisninger. Type aktuator må koordineres med automatikk før bestilling.				
37.4.5.1	DN50 Antall	stk	1		
37.4.5.2	DN25 Antall	stk	3		
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 4 Armaturer for komfortkjøling:					

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.5	Utstyr for komfortkjøling				
37.5.1	YC2.222391A KULDEAGGREGAT Antall Fordampertype: Væskekjølt Kondensator type: Væskekjølt Medium: Naturlig Kompressortype: Inverter semihermetisk Montasje: Prefabrikkert <i>Lokalisering:</i> Energisentral <i>Monteringssted:</i> - <i>Spesifisert kuldemedium:</i> R-290 <i>Fyllingsmengde:</i> 4 kg <i>Kuldefaktor:</i> 3,33 <i>Kuldeytelse:</i> 85 kW <i>Kjølebærermediumtype:</i> Vann <i>Kjølebærertemperatur, inn:</i> 12 grC <i>Kjølebærertemperatur, ut:</i> 7 grC <i>Høyeste kjølebærertemperatur, ut:</i> - <i>Varmebærermediumtype:</i> - <i>Varmebærertemperatur, inn:</i> - <i>Varmebærertemperatur, ut:</i> - <i>Høyeste varmebærertemperatur, ut:</i> - <i>Fordampertemperatur:</i> - <i>Kondenseringstemperatur:</i> - <i>Antall kompressorer:</i> - <i>Antall trinn:</i> - <i>Lydkrav:</i> lht. regelverk <i>Ytelser:</i> - <i>Elektriske data:</i> 3 ~ 400 V 50 Hz + N <i>Lydeffektnivå:</i> lht. regelverk <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> - <i>Dimensjoner:</i> 1886x800x1200 mm <i>Dokumentasjon:</i> Leveres med komplett FDV dokumentasjon <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag ABK-Qviller Enrad CH600. Komplett leveranse, montering og tilknytning til eksisterende kjølesentral. Aggregatet skal tilknyttes eksisterende SD-anlegg med tilsvarende bilde- og alarmfunksjoner og styringer. Toppsystem/SD-anlegget er Niagara fra Honeywell.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 5 Utstyr for komfortkjøling:					

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.5.2	UD6.1111112 PUMPE INNENDØRS Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe – våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Støpejern Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Montert i rør Lokalisering: Iht. modell. Varmebatteri. Utforming: - Materialkvalitet: - Overflatebehandling: - Kapasitet: Se underposter Temperaturområde: - Trykk: Se underposter Turtallsregulering: - Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Kobles til automatikkanlegget for uthenting av drift-/feilsignal Elektriske data: Oppgis i tilbudet. Lydeffektnivå: Oppgis i tilbudet. Fundament: - Dimensjon tilkoblinger: Iht. modell. Dokumentasjon: Leveres med komplett FDV dokumentasjon Andre krav: Nei				
37.5.2.1	Pumpe: 360.123-JP401 0,86 l/s mot 50 kPa. Pumpedata skal kontrolleres før bestilling. Antall	stk	1		
37.5.2.2	Pumpe: 360.060-JP402 0,19 l/s mot 50 kPa. Pumpedata skal kontrolleres før bestilling. Antall	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 5 Utstyr for komfortkjøling:

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.5.3	UB3.813009900A TILKOBLING PÅ RØRENDE – INNENDØRS ENERGBÆRERLEDNING Skjøt: Valgfri Materiale hovedledning: Se underposter Materiale avgreningsledning: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> lht. modell <i>Dimensjon hovedledning:</i> Se underposter <i>Dimensjon avgreningsledning:</i> lht. modell Trykk: PN6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle rør, deler og arbeider for tilkobling av utstyr (tur og retur). Rørdimensjoner til utstyr er oppgitt i underposter. Utstyr leveres av annen entreprise.				
37.5.3.1	MR. Tilkobling med 5/4" innvendige rørgjenger Antall	stk	1		
37.5.3.2	DN50. Kjølebatteri 360.123 Antall	stk	1		
37.5.3.3	DN25. Kjølebatteri 360.060 Antall	stk	1		
37.5.3.4	DN25. Etterkjølebatteri for MR-rom og Datarom 127. Antall	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 5 Utstyr for komfortkjøling:

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.5.4	YL5.11299A VIFTE Type: Kjølevifte Energibærer/kilde: Vann Montasje: Se underposter Viftedrift: Styres av SD-anlegget Lokalisering: lht. modell. Luftmengde: - Lufthastighet: - Temperatur i rom: 26 grader Temperaturendring på avgitt luftmengde: - Tillatt lydtrykknivå: Se underposter Antall hastigheter på vifte: Se under Dimensjon: Se underposter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse av fancoil med vannbårent batteri. Post skal inkludere nødvendig, hastighetsregulator, reguleringsventil, stengeventil, brakett for feste, etc. Leveres komplett med kondenspumpe og rør tilknyttet avløp. Enheten skal være Eurovent sertifisert. Den skal ha EC motor med mulighet for 0-10V styring og tre trinns styring på digitale innganger. Innebygd luft skrue på tilkoblinger. Egen dryppanne for rørtilkoblinger. Potensialfritt feilsignal fra viftemotor. Farge RAL9010, hvit, ved himlingsmontasje. Filter med CEN EN 779 effektivitets klasse: G3 Brannklasse:M1 Styring skal ivaretas av SD-anlegget via anlegg for romkontroll. Fancoil skal være forberedt for startsignal til vifte fra romkontroll. Startsignal for vifte kommer fra romkontroll. Strøm 230V til fancoil kommer fra el.fordelinger. Post inkluderer levering og montering av to-veis motorstyrt stengeventil, inkludert aktuator. Type aktuator koordineres med automatikk før bestilling. Vann temperaturer 8/13°C. Rom temperaturer 26°C. Relativ fuktighet 50% Effekt, lydkrav og montasje, se underposter.				
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 5 Utstyr for komfortkjøling:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 37.5-5

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.5.4.1	Nyttig total kjøleeffekt 2 kW. ISO totalt akustisk trykk Lp: 32 Lydtrykk: 38 dB(A) Åpen montasje i felles teknisk rom MR/CT. Antall	stk	1		
37.5.4.2	Nyttig total kjøleeffekt 2 kW. ISO totalt akustisk trykk Lp: 27 Lydtrykk: 33 dB(A) Himlingsmontasje i manøverrom MR. Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 5 Utstyr for komfortkjøling:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 37.6-1

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.6	Isolasjon av installasjon for komfortkjøling				
37.6.1	SB2.114259900818 ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER Isolasjonsmateriale: Cellegummi/elastomerskum (FEF) Rørledningsdel : Komplette rørføring, inklusive komponenter Type produkt: Valgfritt Overflatebelegg: Uten Tykkelse: 19 mm Lokalisering: Iht. modell Krav til fysiske egenskaper: - Dimensjon på rørledningsdel: Se underposter Andre krav: Nei				
37.6.1.1	DN65 Lengde	lm	26		
37.6.1.2	63mm - DN50 Lengde	lm	8		
37.6.1.3	50mm - DN40 Lengde	lm	36		
37.6.1.4	40mm - DN32 Lengde	lm	28		
37.6.1.5	32mm - DN25 Lengde	lm	85		

Sum denne side:

Sum Bygningsdel 6 Isolasjon av installasjon for komfortkjøling:

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 37.7-1

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.7	Merking, instrumentering				
37.7.1	UD7.13142 Måler Antall Målt verdi: Temperatur Medium: Vann Materiale: Messing Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> Avlesningsskala: 0-30 °C <i>Toleranse:</i> +/- 1 gr.C <i>Utforming:</i> Søyletermometer. <i>Tilbehør:</i> Inklusiv R 1/2" følerlomme tilpasset rørdimensjon og montering. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
37.7.2	UD7.13192A Måler Antall Målt verdi: Temperatur Medium: Vann Materiale:- Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> IA <i>Toleranse:</i> IA <i>Utforming:</i> IA <i>Tilbehør:</i> Se uender. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> IA <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder montering av temperaturgiver. Temperaturgiver leveres av en annen entreprise. Inklusiv R 1/2" følerlomme tilpasset rørdimensjon og montering.	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Bygningsdel 7 Merking, instrumentering:

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.7.3	UD7.15122 Måler Antall Målt verdi: Væsketrykk Medium: Vann Materiale: Rustfritt stål Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> 0-10 bar <i>Toleranse:</i> Nøyaktighetsklasse 1.6 <i>Utforming:</i> Med optisk avlesning. Diameter 63 mm. <i>Tilbehør:</i> Inklusiv stuss med trykkavlastende serviceventil. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> IA <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
37.7.4	UD7.15192A Måler Antall Målt verdi: Væsketrykk Medium: Vann Materiale:- Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> IA <i>Toleranse:</i> IA <i>Utforming:</i> IA <i>Tilbehør:</i> Se uender. <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> IA <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder montering av trykk giver. Giver leveres av en annen entreprise. Inklusiv stuss med trykkavlastende serviceventil.	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 7 Merking, instrumentering:					

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.7.5	UD7.11122 Måler Antall Målt verdi: Væskemengde Medium: Vann Materiale: Rustfritt stål Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Måleområde:</i> 0-5 l/s <i>Toleranse:</i> +/- 0,05 l/s <i>Utforming:</i> - <i>Tilbehør:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Iht. modell. <i>Dokumentasjon:</i> IA <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
37.7.6	UL2.1900 MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Kjøleanlegg <i>Materiale i merke:</i> Se kap. 30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
37.7.7	UL2.21900 MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Kjøleanlegg <i>Skiltmateriale:</i> Se kap. 30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
37.7.8	UL2.6900 MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Tegnhøyde for tall og bokstaver: Se kap. 30 Antall linjer: Valgfritt Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Kjøleanlegg <i>Utstyrstype:</i> Alt nytt utstyr <i>Skiltmateriale:</i> Se kap. 30 <i>Montasje:</i> Se kap. 30 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 7 Merking, instrumentering:					

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.8	Prøving og innregulering				
37.8.1	UL1.1222991A TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKRØR Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Materiale: Varierende Prøvemedium: Luft <i>Lokalisering:</i> iht. modell <i>Prøvmetsmetode:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Gjelder tetthetsprøving for hele leveransen. Trykkklasse: PN6 Det må påberegnes en hensiktsmessig oppdeling av trykktesting iht. fremdrift og praktiske forhold. Det skal utarbeides protokoller for tetthetsprøvinger.	RS			
37.8.2	UL1.2122992A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG – KOMPLETT Rund sum Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Materiale: Varierende Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> iht. modell <i>Dimensjoner:</i> Varierende <i>Prøvetrykk:</i> Se under. <i>Tetthetskrav:</i> Se under. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Utføres iht. Varmenormen, siste utgave. Gjelder trykkprøving for hele leveransen. Trykkklasse: PN6 Det må påberegnes en hensiktsmessig oppdeling av trykktesting iht. fremdrift og praktiske forhold. Det skal utarbeides protokoller for trykkprøvinger.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Bygningsdel 8 Prøving og innregulering:					

Prosjekt: Volda sjukehus - Nytt tilbygg for MR

Side 37.8-2

Kapittel: 37 Komfortkjøling

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
37.8.3	UL1.6122431A INNREGULERING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Rørmateriale: Stål Innregulering: Utbalansering av sirkulerende væskemengde <i>Lokalisering:</i> Iht. modell <i>Dimensjon:</i> Varierende <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> Varierende <i>Prøvmingsmetode:</i> Se under. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til kap. 30. Innregulering for hele leveransen, inkludert justering av tilhørende pumper. Det skal føres rapport og protokoll fra innreguleringen som skal vedlegges drifts- og vedlikholdsinstruksen. Det medtas igangkjøring av det komplette rørnettet for hele leveransen.	RS			
37.8.4	UL1.4212299A OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM Arbeidsmedium: Ubehandlet vann Rørledningsanlegg: Kjøleanlegg Rørmateriale: Varierende <i>Lokalisering:</i> Iht. modell. <i>Dimensjon:</i> Varierende <i>Blandingsforhold:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder komplett nedtapping, påfylling, utlufting og igangkjøring av det komplette rørnettet for hele leveransen. Mediet: vann Mengde: ca. 200 liter.	RS			
Sum denne side:					
Sum Bygningsdel 8 Prøving og innregulering:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

0 Alminnelig del	
1 Tilbudsinnbydelse	0.1-1
2 Tilbudsskjema med sammendrag	0.2-1
01 Rigg og drift	01-1
1 Regningsarbeid	01-1
30 VVS-installasjoner, røranlegg	30-1
31 Sanitæranlegg	
2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	31.2-1
4 Armaturer for sanitærinstallasjoner	31.4-1
5 Utstyr for sanitærinstallasjoner	31.5-1
6 Isolasjon for sanitærinstallasjoner	31.6-1
7 Merking og instrumentering	31.7-1
8 Prøving og innregulering	31.8-1
32 Varmeanlegg	
2 Ledningsnett for varmeinstallasjoner	32.2-1
4 Armaturer for varmeinstallasjon	32.4-1
5 Utstyr for varmeinstallasjoner	32.5-1
6 Isolasjon av varmeinstallasjoner	32.6-1
7 Merking og instrumentering	32.7-1
8 Prøving og innregulering	32.8-1
33 Brannslukking	
2 Installasjon for brannslukking med sprinkler	33.2-1
0 Generelt	33.2-2
2 Ledningsnett	33.2-3
4 Armatuer	33.2-5
5 Utstyr	33.2-9
7 Merking og instrumentering	33.2-10
34 Gass og trykkluft	
3 Installasjon til medisinske gasser	34.3-1
37 Komfortkjøling	
2 Ledningsnett for komfortkjøling	37.2-1
4 Armaturer for komfortkjøling	37.4-1
5 Utstyr for komfortkjøling	37.5-1
6 Isolasjon av installasjon for komfortkjøling	37.6-1
7 Merking, instrumentering	37.7-1
8 Prøving og innregulering	37.8-1