

SAK: 5182261 / P83604

RADIUMHOSPITALET

NY TRYKKLUFTFORSYNING

34 GASS OG TRYKKLUFT

Ytelsesbeskrivelse for leveranse ved valg av oljefri kompresjon

ORIENTERING

Det skal etableres komplett ny produksjonss-sentral for medisinsk luft ved Radiumhospitalet.

Sentralen vil bestå av 3 uavhengige produksjonslinjer fordelt på 2 tilliggende rom i bygg-C, etasjer U2.

Av hensyn til fremdrift i øvrige prosjekter ved Radiumhospitalet skal denne nye sentralen være fullt operativ og forsyne sykehusets kliniske virksomhet med medisinsk luft og instrumentluft senest 15.august 2019.

Sykehuset vil være i full drift i byggeperioden. Lokasjon for ny kompressorsentral er i egen korridor skjermet fra øvrig virksomhet, men transportruter og trasé for distribusjonsnett vil være i områder hvor det foregår annen aktivitet. Byggearbeider og klinisk virksomhet skal ikke foregå samtidig på samme sted, i disse tilfellene skal klinisk virksomhet alltid ha forrang. Tilbyder skal beregne eventuelle merkostander for dette inkludert i tilbudets enhetspriser.

Inngrep i sykehusets tekniske anlegg i drift skal IKKE foretas uten forutgående skriftlig avtale med sykehusets driftsavdeling.

Grensesnitt:

Leveransene som omfattes av denne beskrivelsen inkluderer alle komponenter for produksjon av medisinsk luft innenfor følgende grensesnitt:

- Tilkobling av luftinntak på kompressorer gjøres av ventilasjonsentreprenør etter anvisning fra leverandør av denne beskrivelsen.
- Tilkobling av kjølevann til kompressorer utføres av rørentreprenør etter anvisning fra leverandør av denne beskrivelsen
- Fremføring av rør fra kondensavtapping til avløpstrakt gjøres av denne entreprenøren. Rør fra avløpstrakt til avløp gjøres av rørentreprenør.
- Tilkobling av strømforsyning til alle komponenter som krever normalkraft (230V eller mer) gjøres av elektroentreprenør etter anvisning fra leverandør av denne beskrivelsen
- Tilkobling av signal-kabler fra signalgivende komponenter til SD-undersentral gjøres av automasjonsentreprenør etter anvisning av leverandør av respektive komponenter
- Tilkobling av luftforsyning for medinsk luft og instrumentluft til sykehusets eksisterende distribusjonsnett gjøres av leverandør av denne beskrivelsen.

Ved normale uteforhold skal trykkluftsentralen levere luft av medisinsk kvalitet i henhold til Europeisk Farmakopé nomograf for Medicinal Air

Oksygen: 20,4 - 21,4 %

Karbondioksid: $\leq 500\text{ppm}$

Karbonmonoksid: $\leq 5\text{ppm}$

Svoveldioksid: $\leq 1\text{ppm}$

Hydrokarboner: $\leq 0,1\text{mg/m}^3$

Nitrogenoksid: $\leq 2\text{ppm}$

Vann: $\leq 67\text{ppm}$

Farmasøytisk kontroll:

Produksjon av medisinsk luft er å betrakte som legemiddelproduksjon ved sykehus. Ved Radiumhospitalet vil planlegging, installasjon, testing, dokumentasjon og produksjon overvåkes og kontrolleres av personer med kompetanse innen legemiddelproduksjon.

Farmasøytisk kontroll av legemiddelproduksjon vil innebære utvidet testing og etterrettelighet i dokumentasjonen, ut over hva som er normalt for trykkluftsanlegg. Prusbærende poster for testing og dokumentasjon skal hensynta dette.

Prosjekt: Ny trykkluftforsyning Radiumhospitalet
01 Orientering

Side 00-3

RIGG OG DRIFT

VVS-anleggene blir utført av egne fagentrepriser, og hovedbedrift på plassen vil være rørentreprenøren, som også vil stå for de nødvendige ytelser i forhold til felles riggforhold med garderober/WC etc.

I denne entreprise skal det medtas nødvendig faglig rigg og drift for utførelsen av installasjon av anlegg for trykkluffproduksjon, dvs.

arbeidslys, nødvendige plattformer, rullestillaser, støvsugere etc.

Arealene er opprinnelig bygget som tilfluktsrom hvor veggykkelse er 200-300mm betong. Hulltaking og tetting for alle dimensjoner i slike konstruksjoner er medtatt som egne prisbærende poster under bygningsmessige hjelpearbeider. Byggentreprenøren har ansvaret for betongsaging og hulltakinger i vegger og dekker i tilknytning til de berørte arealene. Hulltaking i himlinger og gipsvegger (lette konstruksjoner) for hull større enn 50 mm medtas av byggentreprenør.

Denne entreprenør skal besørge merking for hulltaking for alle dimensjoner i slike tunge konstruksjoner, samt for hull større enn 50 mm i lettere konstruksjoner

Denne entreprenøren skal selv gjennomføre nødvendig hulltaking og branntetting i lette konstruksjoner.

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 01-2
Kapittel: 01 Rigg og drift trykkluffproduksjon						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
01.2	<p>AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Rollen som hovedbedrift iht. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) ivaretas av annen leverandør.</p> <p>I denne posten skal leverandør medta kostnader for følgende ytelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utarbeide egen HMS-plan iht. internkontrollforskriften. 	RS				
01.3	<p>AM3.822A AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> - <i>Type avfall:</i> - <i>Leveringssted:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Leverandøren skal kildesortere sitt avfall og transportere til containere utendørs. Hovedbedrift (annen leverandør) står for tømning av containere ved godkjent avfallsmottak samt nødvendig koordinering ifm dette arbeidet.</p>	RS				
01.4	<p>AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> - <i>Krav til utførelse:</i> - <i>Rengjøringsfrekvens:</i> - <i>Kontrollmetode:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>I denne posten skal leverandør medta kostnader for følgende byggrenhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> Daglig renhold etter egne kontraktsarbeider Avsluttende rengjøring av egen leveranse før overtakelse. 	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og drift trykkluffproduksjon:						

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet					Side 01-3
Kapittel: 01 Rigg og drift trykkluffproduksjon					
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.5	<p>DELTAGELSE I MØTER</p> <p>Prosjektet vil ha ukentlige byggemøter og arbeidsmøter i hele byggeperioden. Entreprenøren skal være representert med kvalifisert personell.</p> <p>Entreprenør skal også stille i byggherremøter, avklaringsmøter med rådgivere og andre involverte samt på befaringer. Rund sum</p>	RS			
01.6	<p>LAGER</p> <p>Entreprenøren må selv stå for nødvendig lagerhold for eget utstyr/materiell i form av container eller lignende. Det vil bli anvist plass for containeroppstilling på tilbudsbefaring.</p> <p>Det henvises til innledende tekst i dette kapittel.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
01.7	<p>GENERELT:</p> <p>I Bok 0 er det beskrevet byggherrens forutsetninger for rigg og drift av byggeplassen.</p> <p>Dersom det er ytelser i forbindelse med rigg og drift som er beskrevet i Bok 0 som entreprenøren mener ikke er spesifisert i postene over skal pris for dette medtas her.</p> <p>Det henvises til innledende tekst i dette kapittel.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Rigg og drift trykkluffproduksjon:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet
346 Installasjon til medisinsk trykkluft

Side 34-1

GJENNOMGÅENDE TEKNISKE BESTEMMELSER

Det skal ikke tilbys utstyr og komponenter hvor det ikke kan gis minimum 10års leveringsgaranti for reservedeler og service.

Alle komponenter må tåle permanent de temperaturer og trykk som normalt forekommer i kompressor-systemer. Trykksatte deler av systemet skal være minimum PN16 (ihht DIN 2041-1)

All montasje skal følge retningslinjer gitt i NS-EN ISO 7396-1:2016.

Alle rør, rørdeler og armaturer skal være avfettet, rengjort og emballert fra fabrikk

Dreneringspunkter skal føres i faste korrosjonsbestandige rør separat til felles samlerør/avløpstrakt (1 for hvert rom) før nedføring i sluk. Denne entreprisen skal inkludere rør fra dreneringspunkt frem til avløpstrakt/samlerør inkludert tilkobling. Dette skal inkluderes i aktuelle prisbærende poster. Samlerør, avløpstrakt og rør til sluk leveres av annen entreprise.

Presisering / beskrivelse BACnet integrasjon (BACnet IP eller MS/TP):

- Utstyr som kan overføre data til Sentral Driftskontroll via bus-forbindelse skal støtte BACnet Standardized Device Profile (Annex L).

Det skal benyttes BIBB's standarder for B-BC på BACnet IP, eventuelt B-AAC eller B-ASC på BACnet MS/TP.
- BACnet enheter skal være BTL-sertifisert. Dette skal dokumenteres med BACnet PICS, samt et sertifikat som viser konformitet til gjeldende BIBB's.
- Enheten forutsettes å kunne tilpasses eksisterende anlegg ved at BACnet Device ID og UDP port må kunne endres. Enheten skal herunder støtte BACnet encoding type ISO 10646 (UCS-2) / ANSI X3.4 (US-ASCII), som skal kunne endres etter installasjon. Utstyr på BACnet IP skal også støtte bruk av BBMD.
- Det forutsettes at det lages et elektronisk grensesnittdokument med oversikt over alle BACnet objekter/punkter med adresser, betegnelser og utførende forklarende tekst som skal benyttes i prosjektet.
- Det forutsettes at det genereres en standard EDE-fil (Engineering Data Exchange) for import av alle BACnet data.
- Dersom Gateway blir benyttet, forutsettes denne å oppfylle ovenstående presiseringer.

Prosjekt: Ny trykkluftforsyning Radiumhospitalet					Side 34-2
Kapittel: 34 Gass og trykkluft					
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.1	Ledningsnett				
34.346.1.1	<p>UB5A Innendørs rørledninger for tekniske gasser og trykkluft <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Rørene skal være avfettet og emballert fra fabrikk. All montasje skal følge retningslinjer gitt i ISO 7396-1:2016.</p> <p>I trykkluftssentralen og frem til påkobling eksisterende forsyningsrør skal det benyttes rustfri syrefaste stålrør AISI 316L. Orbitalsveising eller TIG-sveising tillates. Montører skal kunne fremlegge gyldige relevante sertifikater og prosedyrer for sveising av syrefaste stålrør: Orbitalsveising NS-EN ISO 14732 Firmaspesifikke prosedyrer ISO15614 / ISO 15609 TIG-sveising NS-EN ISO 9606-1</p> <p>All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. Bolter, konsoller, kanaler (skinner) etc. skal være i galvanisert utførelse.</p> <p>Røranlegget skal utstyres med tilkoplingspunkter for elektrisk jording iht. NEK 400.</p> <p>Enhetspriser skal inkludere nødvendig hullboring og brannetting i lette konstruksjoner, se kapittel om Rigg- og drift.</p> <p>For tilkobling til eksisterende forsyningsnett (kobber-rør) skal det benyttes hardlodding etter kappilarmetode. Det brukes inert bakgass ved lodding. Entreprenøren skal kunne fremlegge dokumentasjon på at montør har nødvendig sertifisering etter ISO 13585 og prosedyre etter ISO 13134.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet		Side 34-3			
Kapittel: 34 Gass og trykkluft					
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.1.2	<p>UB5.1119915014A INNENDØRS RØRLEDNING FOR TRYKKLUFT - KOMPLETT Rundsum Anvendelse: Medisinsk trykkluft Materiale: AISI316L Plassering: I teknisk rom Montasje: Valgfritt Skjøt: Sveiseskjøt <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon:</i> DN42 <i>Materialkvalitet:</i> renhet iht NS-EN 13348:2016 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Se kapittelets innledende tekster.</p> <p>Det benyttes syrefaste stålrør til alle installasjoner på system 346.002 jfr systemskjema CU2V34666002.</p> <p>Posten skal dekke alle rør og sammenføyninger mellom komponenter i sentralen frem til stabilisatorer.</p> <p>Dimensjon DN42 er minimumdimensjon for rør mellom komponentene. Tilbyder må selv avgjøre om større dimensjon er nødvendig for å forhindre uakseptabelt stort trykkfall gjennom konstruksjonen</p> <p>Plantegning C-U2-V-300-22-01 rev F01 viser rommets geometriske utforming. Plassering av komponenter på tegningen er kun veiledende, tilbyder skal selv møblere rommene for optimal drift og service.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet		Side 34-4			
Kapittel: 34 Gass og trykkluff					
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.1.3	<p>UB5.1119900014A INNENDØRS RØRLEDNING FOR TRYKKLUFT - KOMPLETT Anvendelse: Medisinsk trykkluff Materiale: AISI316L Plassering: Uspesifisert Montasje: Valgfritt Skjøt: Sveiseskjøt <i>Lokalisering:</i> I korridor frem til påkobling eksisterende distribusjonsnett <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> renhet iht NS-EN 13348:2016 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Se kapittelets innledende tekster.</p> <p>Mengde avregens etter medgått</p>				
34.346.1.3 .1	<p>Rør dim ø28mm</p> <p>Instrumentluft fra sentral til påkobling eksisterende system. Lengde</p>	lm	50,00		
34.346.1.3 .2	<p>Rør dim: ø42 mm</p> <p>Medisinsk luft fra sentral til påkobling eksisterende system Lengde</p>	m	50,00		
34.346.1.4	<p>Syrefast T-kobling med 3 stk. stengeventiler for tilkobling av instrumentluft til eksisterende forsyningsrør. Tilkobles hovedforsyning i bygg C etg U1. Montasjested vil bli anvist på tilbudsbehandling.</p> <p>Dimensjon: ø28mm</p> <p>Enhetspris skal inkludere 3 stengeventiler med kvalitet som i etterfølgende post 34.346.4.1, T-stykke, og montasje/innkobling til eksisterende forsyningsrør av kobber. Nødvendig overgang mellom syrefast og kobber skal inkluderes.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-5
Kapittel: 34 Gass og trykkluff						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
34.346.1.5	<p>Syrefast T-kobling med 3 stk. stengeventiler for tilkobling av medisinsk luft til eksisterende forsyningsrør. Tilkobles hovedforsyning i C etg U1. Montasjested vil bli anvist på tilbudsbefering.</p> <p>Dimensjon: ø42mm</p> <p>Enhetspris skal inkludere 3 stengeventiler med kvalitet som i etterfølgende post 34.346.4.1, T-stykke, og montasje/innkobling til eksisterende forsyningsrør av kobber. Nødvendig overgang mellom syrefast og kobber skal inkluderes.</p> <p>Rund sum</p>	RS				
34.346.4	Armaturer					
34.346.4.1	<p>UC1.36190A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Trykkluff Materiale: Syrefast stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialekvalitet:</i> For medisinske gassanlegg <i>Overflatebehandling:</i> Iht. NS-EN 13348:2016 <i>Temperaturområde:</i> Se innledende tekster <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> Datablad skal vedlegges tilbud <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag som vist på systemskjema CU2V34666002</p> <p>Mengder avregnes etter medgått.</p> <p><u>Tilbehør:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Hendel merket med gasstype Ventilene skal være avfettet, rengjort og emballert fra fabrikk. Ventilen skal kunne låses i åpen og lukket posisjon. <p>Det henvises til innledende tekster</p>					
34.346.4.1 .1	Dim 42 mm Antall	stk	16			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:						

Prosjekt: Ny trykkluftforsyning Radiumhospitalet		Side 34-6			
Kapittel: 34 Gass og trykkluft					
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.4.2	<p>UC4.77996190A INNENDØRS SPESIALVENTIL Ventiltype: Tilbakeslagsventil Medium: Trykkluft Materiale: Syrefast stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Avfettet <i>Overflatebehandling:</i> valgfri <i>Temperaturområde:</i> Se innledende teskter <i>Trykk:</i> PN16 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> Datablad skal vedlegges tilbud <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ventilene skal være avfettet, rengjort og emballert fra fabrikk.</p> <p>Som vist på flytskjema C-U2-V-346-66-002</p>				
34.346.4.2 .1	Dim 42 mm Antall	stk	5		
34.346.4.3	<p>UC1.96190A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Magnetventil/motorventil Medium: Trykkluft Materiale: Korrosjonsfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> For medisinske gassanlegg <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> Se innledende teskter <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> 42 mm (tilpasset rørarrangement) <i>Dokumentasjon:</i> Datablad skal vedlegges tilbud <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Elektromagnetisk styrt ventil for avstengning av trykkluftsledning. Ventilen skal beholde posisjon ved strømløs tilstand. Mykstengende funksjon.</p> <p>Ventilene skal styres fra SD-anlegg.</p>				
34.346.4.3 .1	Vises på skjema som SC106, SC206 og SC306 Antall	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet

Side 34-7

Kapittel: 34 Gass og trykkluff

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.4.4	<p>UC4.26190A INNENDØRS REDUKSJONSVENTIL</p> <p>Antall</p> <p>Medium: Trykkluff Materiale: Syrefast stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Avfettet <i>Overflatebehandling:</i> valgfri <i>Temperaturområde:</i> Romtemperatur <i>Trykk:</i> PN16. Regulering fra 10 bar til ca 7,5 bar (justerbart) i hele mengdeintervallet fra 0 til 2,5m³/min. <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> tilpasset funksjon <i>Dokumentasjon:</i> Datablad skal vedlegges tilbud <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se skjema CU2V34666002</p> <p>Kapasitet: minimum 2,5 m³/min for instrumentluff</p> <p><u>Tilbehør (Obs: enhetspris inneholder 2 regulatorer/stabilisatorer):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponenter skal være montert på vegghengt montasjeplate. • Posten skal inkludere: <ul style="list-style-type: none"> - 2 stk parallelle pilotstyrte stabilisatorer hver med nedstrøms sikkerhetsventil 11 bar (+/- 0,5 bar). - Plass for og montasje av 2 partikkelfilter 0,1µm (filter prises i separat post) - 2 stk prøveuttak, instrumentluff (nedstrøms filter) - 4 stk stengeventiler tilsvarende post 34.346.4.1 for innendørs stengeventiler. <p>Stabilisator uten pilotstyring kan aksepteres dersom nøyaktighet kan demonstreres å være tilsvarende i hele mengdeintervallet.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluff

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.4.5	<p>UC4.26190A INNENDØRS REDUKSJONSVENTIL</p> <p>Antall</p> <p>Medium: Trykkluff Materiale: Syrefast stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> Avfettet <i>Overflatebehandling:</i> valgfri <i>Temperaturområde:</i> Romtemperatur <i>Trykk:</i> PN16. Regulering fra 10 bar til ca 5,0 bar (justerbart) i hele mengdeintervallet fra 0 til 5,0m³/min. <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Tilpasset funksjon <i>Dokumentasjon:</i> Datablad skal vedlegges tilbud <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se skjema CU2V34666002</p> <p>Kapasitet: minimum 5,0 m³/min (to av kompressorene skal kunne gå samtidig)</p> <p><u>Tilbehør (Obs: enhetspris inneholder 2 regulatorer/stabilisatorer):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponenter skal være montert på vegghengt montasjeplate. • Posten skal inkludere: <ul style="list-style-type: none"> - 2 stk parallelle pilotstyrte stabilisatorer hver med nedstrøms sikkerhetsventil 6,6 bar (+/- 0,2 bar). - Plass for og montasje av 2 partikkelfilter 0,1µm (filter prises i separat post) - 2 stk prøveuttak, instrumentluft (nedstrøms) - 4 stk stengeventiler tilsvarende post 34.346.4.1 for innendørs stengeventiler <p>Stabilisator uten pilotstyring kan aksepteres dersom nøyaktighet kan demonstreres å være tilsvarende i hele mengdeintervallet.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet		Side 34-9			
Kapittel: 34 Gass og trykkluff					
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.5	Utstyr				
34.346.5.1	<p>YC1.11910A KOMPRESSOR</p> <p>Antall</p> <p>Type: Oljefri kompresjon Medium: Trykkluff Motorkobling: Valgfri <i>Lokalisering:</i> CU2003 og CU2003b <i>Mengde luft/gass:</i> 2,5-3,0 m³/min ferdig behandlet luft <i>Trykkøkning:</i> minimum 9 bar før stabilisatorer <i>Trykkklasse:</i> - <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> - <i>Ytelser:</i> - <i>Elektriske data:</i> Frekvensstyrt, 230V <i>Lydeffektnivå:</i> <76 dB(A) <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> - <i>Dimensjoner:</i> Oppgis i tilbud <i>Dokumentasjon:</i> Se egen prisbærende post <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Det skal leveres 3 stk kompressorer. De skal benyttes til produksjon av medisinsk luft og instrumentluft til Radiumhospitalet. Kompressorne skal plasseres 2 stk i rom CU2003 og 1 stk i rom CU2003b.</p> <p>Kompressorer skal være vannkjølte, forberedt for både sirkulert kjølevann og nødkjøling med nettvann. Trykkklasse på komponenter i kontakt med kjølevann/nettvann skal være i tråd med vanntrykk på OUS Radiumhospitalet, minimum PN10. Nødvendig kjølekapasitet/vannbehov for både vann-system og restvarme til rommet skal spesifiseres. Tilkobling av kjølevannsrør foretas av annen leverandør.</p> <p>Kompressor skal være inkludert styrefunksjon for påslipp av kjølevann. Ventil skal stenges når maskin ikke har behov for kjølevann. Vises på skjema som motorventil i forkant av hver kompressor. Motorventil skal inngå i leveransen for kompressorene og fremgå i dokumentasjonen for enheten,</p> <p>Kapasitet: kompressor-kapasitet må tilpasses luftbehov for regenerering av adsorpsjonstørker. Krav for kapasitet gjelder netto levert mengde tilgjengelig for bruk.</p> <p>Post skal inkludere sykron for utskilling av væske hvis slik funksjon ikke er inkludert i maskinen.</p> <p>Det skal være direkteanslutning av inntaksluft på kompressorens innsugsventil. Ytelser for ventilasjonstekniske arbeider inkludert påkobling til innsugsventil utføres av annen leverandør. Det skal ikke være mulig at kompressor suger luft fra rommet uten at dedikert ventilasjonsspjeld åpnes.</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-10
Kapittel: 34 Gass og trykkluff						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
	<p>Styring / overvåkning Kompressorene skal leveres med integrert automatisk og kontrollerbar vannutskiller med alarmsgang. Kompressorene skal være utstyrt med display for styring og overvåking. Tekst i display skal være i klartekst, og på norsk. Betjeningspanelet skal være plassert slik at det enkelt kan opereres. Hvilken prosedyre som skal benyttes for endring av set-punkter skal dokumenteres i FDV.</p> <p>Byggherren/sykehuset skal få full tilgjengelighet/tilgang til programvare og styringssystemer, via kodenøkkel eller lignende.</p> <p>Det skal leveres samkjøringsautomatikk og software for kompressorene samlet. Det er tilgjengelig UPS-strøm i lokal el.tavle for automatikk-funksjoner, kabling for dette foretas av annen leverandør- Samkjøringsautomatikk skal kunne veksle master og slavekompressor både automatisk, etter justerbart program og manuelt. Ved bortfall av styresignal skal kompressor styres av internt program i "default mode".</p> <p>Kompressorer skal kunne programmeres for automatisk restart etter bortfall av el.kraft. Slik programmering skal kunne implementeres etter samtykke fra sykehusets tekniske avdeling.</p> <p>Signaler skal overføres til SD-anlegg. Ved Radiumhospitalet benyttes BacNet. Dersom BacNet ikke kan leveres vil det legges til 25.000,- totalt for leveransen i evalueringen for dekke prosjektets ekstrakostnader.</p> <p>Adresseliste/kryssreferanseliste for signaler skal overleveres byggherren umiddelbart etter kontraktsinngåelse.</p> <p>Kompressorene skal kunne fjernstyres fra SD-anlegg (Stopp-signal, service-modus (ute av drift) og valg av primær/sekundær/reserve).</p> <p>Tilbudt fabrikat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad vedlegges tilbud, datablad eller vedlegg til datablad skal opplyse om: -Reelt effektuttak for kompressorene i på-last 10bar skal oppgis (ikke bare nominell motoreffekt) -Startstrøm og karakterisitikk for sikring</p> <p>For evaluering behøves opplysning om årlig forventet el.kraft-forbruk. I tilbudsskjema skal opplyses antall kWh/år per maskin ved følgende forutsentninger: Standby: 5800 timer/år Normal drift, 800l/min til forbruk klinikk: 2400 timer/år Høy belastning, 2.500 l/min til forbruk: 500 timer/år Øvrige timer/år regnes som nedetid/service/etc. Forbruk til regenerering av tørke skal beregnes i kraftforbruk, også</p>					
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:						

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.5.2	ved Standby. UD1.16921A INNENDØRS TANK Antall Medium: Luft under trykk Materiale: Syrefast stål Form: Stående sylindrisk Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> CU2003 og CU2003b <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast stål <i>Overflatebehandling:</i> Korrosjonsbestandig <i>Kapasitet:</i> minimum 1000 liter <i>Temperaturområdet:</i> - <i>Trykk:</i> PN16 <i>Isolasjon:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> - <i>Innfesting:</i> - <i>Tilleggsutstyr:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <u>Tilbehør:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Stuss, trykkluft inn, lav posisjon (gjenget) • Stuss, trykkluft ut, høy posisjon (gjenget) • Manometer (PN16) uten avstengningsventil. 0-15 bar, nøyaktighet ihht til NS-5500 kl 1.0 eller bedre. • Sikkerhetsventil 11 bar åpningstrykk • Inspeksjonsluke (min ø150mm) • Automatisk og kontrollerbar vannutskiller med signalutgang til SD-anlegg • Kondensat føres til samlerør / olje/vann-utskiller Datablad vedlegges tilbud. Se Tilbudsskjema	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-12
Kapittel: 34 Gass og trykkluff						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
34.346.5.3	<p>ADSORPSJONSTØRKE</p> <p>Kapasitet : minimum 2,5m³/min ferdig luft til sykehusets forbruk.</p> <p>Restfuktighet <67 ppm (EurPharm)</p> <p>Tørkestoff skal ikke gi konsentrasjonsendring for Oksygen/CO₂/Nitrogen i luft nedstrøms tørken.</p> <p>Tørkene skal være både tidsstyrt og duggpunktstyrt. Maksimum intervall mellom regenerering i standby-modus skal vises i dokumentasjon vedlagt tilbudet.</p> <p>Kapasitet er oppgitt med behov for luft til klinisk bruk. Kapasitet må tilpasses egenforbrukt luft for regenerering i tillegg til dette.</p> <p>Type tørkemedium skal fremgå av dokumentasjon vedlagt tilbudet. Tørkemedium skal ikke være i tørkebeholder mer enn 3mnd før prøvedrift starter. Eldre tørkemedier skal byttes før overlevering.</p> <p>Signaler skal overføres til SD-anlegg. Ved Radiumhospitalet benyttes BacNet. Dersom BacNet ikke kan leveres vil det legges til 25.000,- totalt for leveransen i evalueringen for dekke prosjektets ekstrakostnader.</p> <p>Betjeningspanelet skal være plassert slik at det enkelt kan opereres. Hvilken prosedyre som skal benyttes for endring av set-punkter skal dokumenteres i FDV. Tørken skal kunne settes i service-modus (ute av drift) via SD-anlegget.</p> <p>Byggherren/sykehuset skal få full tilgjengelighet/tilgang til programvare og styringssystemer, via kodenøkkel eller lignende.</p> <p>Adresseliste/kryssreferanseliste for signaler skal overleveres byggherren umiddelbart etter kontraktsinngåelse.</p> <p>Tilbudt fabrikat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad vedlegges tilbud.</p> <p>Antall</p>	stk	3			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:						

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.5.4	<p>KULLTÅRN inkludert kullstoff</p> <p>Minimum 100 liter tårnvolum</p> <p>Inkludert kullmateriale som skal fjerne olje-damp, hydrokarboner, lukt og smak.</p> <p>Type kullmateriale, pellets-størrelse og overflateareal/m² (Minimum 800m²/g) på tilbudt kullmateriale skal oppgis i dokumentasjon vedlagt tilbudet.</p> <p>Plassert nedstrøms adsorpsjonstørke, se systemskjema.</p> <p>Antall</p>	stk	3		
34.346.5.5	<p>PARTIKKELFILTER - FORFILTER</p> <p>Fabrikkat : Type : Kapasitet : Tilpasset systemet Filterkvalitet : 1 mikrometer Anslutning : gjenget</p> <p><u>Tilbehør:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Differansetrykk-manometer . <p>Filterhus i korrosjonsbestandig materiale.</p> <p>Filtreringsgrad tilsvarende 1µ.</p> <p>Filter skal være validert og dokumentert etter ISO12500-3. Dokumentasjon på validering skal typisk inneholde Kurve for filtreringseffektivitet F_E med effektivitet for 1,0µm, 5,0µm og MPPS (most penetrating particle size) Trykkfall ved oppgitt kapasitet</p> <p>Monteres oppstrøms Adsorpsjonstørke (forfilter for Ad.tørke).</p> <p>Tilbudt fabrikkat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad og valideringssertifikat vedlegges tilbud.</p> <p>Antall</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.5.6	<p>PARTIKKELFILTER FINFILTER</p> <p>Fabrikkat : Type : Kapasitet : Tilpasset systemet Filterkvalitet : 0,1 mikrometer Anslutning : gjenget</p> <p><u>Tilbehør:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Differansetrykk-manometer <p>Filterhus i korrosjonsbestandig materiale</p> <p>Filtreringsgrad tilsvarende 0,1µm.</p> <p>Filter skal være validert og dokumentert etter ISO12500-3. Dokumentasjon på validering skal typisk inneholde Kurve for filtreringseffektivitet F_E med effektivitet for 0,1µm, 0,5µm og MPPS (most penetrating particle size) Trykkfall ved oppgitt kapasitet</p> <p>Ref systemskjema.</p> <p>Tilbudt fabrikkat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad og valideringssertifikat vedlegges tilbud. Antall</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.5.7	<p>PARTIKKELFILTER FINFILTER</p> <p>Fabrikkat : Type : Kapasitet : Tilpasset systemet Filterkvalitet : 0,1 mikrometer Anslutning : Valgfri</p> <p><u>Tilbehør:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Differansetrykk-manometer <p>Sluttfilter etter ad.tørker og etter stabilisatorer skal ha syrefast hus (AiSi 316), innvendig polert til Ra<0,8µm. Filterhus skal ha klammer for bytte av filterpatron (ikke gjenget filterhus.)</p> <p>Filtreringsgrad tilsvarende 0,1µm.</p> <p>Filter skal være validert og dokumentert etter ISO12500-3. Dokumentasjon på validering skal typisk inneholde Kurve for filtreringseffektivitet F_E med effektivitet for 0,1µm, 0,5µm og MPPS (most penetrating particle size) Trykkfall ved oppgitt kapasitet</p> <p>Tilbudt fabrikk/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad og valideringssertifikat vedlegges tilbud.</p> <p>Antall</p>	stk	7		
34.346.5.8	<p>FILTERVAKT - PARTIKKELFILTER</p> <p>Differansetrykk-giver. 3 av partikkelfiltrene (0,1 mikrometer) i foregående post skal ha filtervakt for overføring av differansetrykk til SD-anlegg. Se systemskjema</p> <p>Antall</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.7	Merking og instrumentering				
34.346.7.1	<p>XJ1.214344A GIVER Antall</p> <p>Type: Gasskonsentrasjon Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Inntakskanal for kompressor <i>Anvendelse:</i> Varsel om forurensning i inntaksluft <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> Se under <i>Montasje:</i> I kanal <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert signalutgang for overføring av verdier til SD-anlegg (4-20mA).</p> <p>Merket som -RY001 på systemskjema</p> <p>Sensorfunksjoner: CO: 2-100ppm eller bedre CO₂: 100-2000ppm eller bedre Målenøyaktighet bedre enn eller lik +/- 2 ppm for CO +/- 10 ppm for CO₂</p> <p>b) Sensor skal være kalibrert mot sertifisert test-gass. Kalibrerings-rutiner skal fremgå av FDV-dokumentasjon. Kalibrering skal ikke ha mindre enn 8mnd igjen av utløpstid ved overlevering.</p> <p>Sensorfunksjon for CO og CO₂ tillates delt i 2 separate enheter, pris skal da inkludere begge. Fabrikat og type for begge skal oppgis i tilbud.</p> <p>Tilbudt fabrikat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad vedlegges tilbud.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluff

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.7.2	<p>XJ1.214344A GIVER Antall</p> <p>Type: Gasskonsentrasjon Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Trykkluff etter sluttfilter <i>Anvendelse:</i> Varsel om feil duggpunkt i trykkluff <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> Se under <i>Montasje:</i> I rør, PN16 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Merket som RH001 og RH002 på systemskjema.</p> <p>Posten skal inkludere lokalt display for avlest verdi og utgang for signaloverføring til SD-anlegg (4-20mA)</p> <p>a) Sensorfunksjoner: H₂O: 20 - 1000 ppm eller bedre Nøyaktighet +/- 10% eller bedre av avlest verdi i hele måleområdet Angis som ppm H₂O</p> <p>b) Kalibrerings-sertifikat skal medfølge. Kalibrerings-rutiner skal fremgå av FDV-dokumentasjonen. Kalibrering skal ikke ha mindre enn 8mnd igjen av utløpstid ved overlevering.</p> <p>Tilbudt fabrikk/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad vedlegges tilbud.</p> <p>c) Tilgjengelige overføringsprotokoller skal oppgis i tilbudet. BAC-net foretrekkes.</p> <p>Type FA-500 (CS-Instruments) eller tilsvarende.</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.7.3	<p>XJ1.214994A GIVER Antall</p> <p>Type: Gasskonsentrasjon Tilkobling til buss-system: Kables til SD-undersentral av annen leverandør. Kommunikasjonsprotokoll: 4-20mA Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Etter siste luftbehandlingsenhet. <i>Anvendelse:</i> Varsel om CO-nivå i medisinsk luft <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> Se under <i>Montasje:</i> I rør, PN16. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Vist på skjema som RY002 / RY003</p> <p>Sensorfunksjon: CO: 0,1-50ppm eller bedre. <u>OBS:</u> <67ppm H₂O i luften som skal overvåkes. Det skal medtas arrangement for oppfuktning av sensorelement med luft fra oppstrøms tørke, inkludert rør (ca ø6mm) magnetventiler, regulatorer og timer-funksjon dersom valgt sensor behøver oppfuktning (eksempelvis ved bruk av elektrokjemis calle). Ned til 30% effektiv måletid i syklus aksepters ved f.eks 1min måling + 2min oppfuktning.</p> <p>Deteksjonsgrense 1ppm eller bedre. Nøyaktighet +/-20% av avlest verdi eller bedre i hele måleområdet.</p> <p>Sensor må kunne tilbakestilles til normal-nivå etter utslag (ingen permanent hysterse).</p> <p>Posten skal inkludere lokalt display for avlest verdi og utgang for signaloverføring til SD-anlegg (4-20mA)</p> <p>b) Kalibrerings-rutiner skal fremgå av FDV-dokumentasjonen. Kalibrering skal ikke ha mindre enn 8mnd igjen av utløpstid ved levering.</p> <p>Tilbudt fabrikat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad vedlegges tilbud.</p> <p>c) Eksempel på leverandør: YAGA AS, Kontaktperson H J Manstad.</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:

Kapittel: 34 Gass og trykkluff

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.7.4	<p>XJ1.214994A GIVER Antall</p> <p>Type: Gasskonsentrasjon Tilkobling til buss-system: Kables til SD-undersentral av annen leverandør. Kommunikasjonsprotokoll: 4-20mA Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Etter siste luftbehandlingsenhet på anvist sted i distribusjonsnett. <i>Anvendelse:</i> Varsel om O2-nivå i medisinsk luft <i>Medium:</i> Luft <i>Toleranse:</i> Se under <i>Montasje:</i> I rør, PN16. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Inkludert signalutgang for overføring av verdier til SD-anlegg</p> <p>Vist på skjema som RY004</p> <p>Sensorfunksjon: %O₂: 10-30 eller bedre. Nøyaktighet +/-1% eller bedre av avlest verdi i hele måleområdet</p> <p>b) Kalibrerings-rutiner skal fremgå av FDV-dokumentasjonen. Kalibrering skal ikke ha mindre enn 8mnd igjen av utløpstid ved levering.</p> <p>Tilbudt fabrikat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad vedlegges tilbud.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.7.5	<p>MENGDEMÅLER TRYKKLUFT</p> <p>Monteres i rørnett etter kvalitet-sensorer og før stabilisatorer. Mengdemåler skal ha bypass med stengeventil i samme rørdimensjon som hoved-rør.</p> <p>Måleområde 50-6000 NI/min (verdi skal oppgis som liter/min ved atmosfærisk trykk) Nøyaktighet +/- 10% av avlest verdi</p> <p>Kalibrerings-rutiner skal fremgå av FDV-dokumentasjonen Kalibrering skal ikke ha mindre enn 8mnd igjen av utløpstid ved levering.</p> <p>Type CS VA500 Standard eller tilsvarende.</p> <p>Tilbudt fabrikat/type oppgis i Tilbudsskjema Datablad vedlegges tilbud. Antall</p>	stk	1		
34.346.7.6	<p>AVGRENING FOR TRYKKGIVER</p> <p>Trykkgiver leveres av annen entreprenør. Avgrening skal ha dimensjon 1/2" med stengeventil. Innvendig gjenget avslutning for tilkobling av trykkgiver. Minimum 5cm avgrening fra hovedrør.</p> <p>Koordinering mot automatikkleverandør må påregnes.</p> <p>Antall</p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-21
Kapittel: 34 Gass og trykkluff						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
34.346.7.7	<p>Merking iht. OUS Radiumhospitalet/TFM merkesystem. Hvert merke skal i klartekst angi komplett anleggsnummer inkludert system- og komponent-nummer, ref Bok-0. Merket skal angi betjeningsområde der hvor relevant, samt angi rørrinnhold.</p> <p>Der det er relevant, medtas også opplysninger om trykk, temperatur el.</p> <p>All merking skal utføres i henhold til krav spesifisert i "OUS-HF Radiumhospitalet Identifikasjon og merkesystem, 0.03"</p> <p>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.</p> <p>Alle ventilene merkes med laminerte og graverte PVC-skilt som henges rundt røret eller ventilspindelen med kulekjede. Ventilskiltene angir ventilens bertegnelse og nummer.</p> <p>Kompressorer, tanker, tørker, kulltårn og stabilisatorer merkes med laminerte og graverte PVC-skilt som angir utstyrets tekniske beskrivelse og nummer.</p>					
34.346.7.7 .1	<p>UL2.1910A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING</p> <p>Antall</p> <p>Tegnhøyde for tall og bokstaver: Sykehusets standard Antall linjer: 1 Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> - <i>Materiale i merke:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Mengde avregnes etter medgått.</p> <p>Det henvises til innledende tekst.</p> <p><u>Rørmerking</u> Rørledninger merkes med rørmerkingssystem med fargekode basert på NS-EN ISO 7396-1</p> <p>Hvert merke skal gi følgende opplysninger: Linje 1: Rørets innhold/funksjon og strømningsretning</p> <p>Trykkluff i sentralen oppstøms stabilisatorer skal merkes med "Medisinsk luft opptil 10 bar", merketape fargekode som for Instrumentluft (Sort/hvit)</p>	stk	50			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:						

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.7.7 .2	<p>UL2.21320A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 8 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Skiltmateriale:</i> Plast <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Det henvises til innledende tekst.</p> <p>For stengeventiler, retursperreventiler, filtre, signal-komponenter etc i henhold til skjema. Merking for samtlige komponenter som ikke er angitt i neste post, skal medtas her.</p> <p>Posten avregnes etter medgått</p>	stk	80		
34.346.7.7 .3	<p>UL2.21911A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: 4 cm Antall linjer: 1 Antall tegn per linje: 1 - 10 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Skiltmateriale:</i> Plast <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Tilleggsmerking for stengeventiler til nødkjøling.</p> <p>Runde skilt ø7cm, rød bakgrunnsfarge. Ventilene merkes med nummer 1 til 4 sentret på skilt.</p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluft

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.7.7 .4	<p>UL2.61930A MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Antall Tegnhøyde for tallog bokstaver: Sykehusets standard Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Utstyrstype:</i> Valgfritt <i>Skiltmateriale:</i> Plast <i>Montasje:</i> Limes/skrus til utstyr <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Det henvises til innledende tekst.</p> <p>Kompressorer, tanker, adsorpsjonstørker, kulltårn og regulatorer/stabilisatorer i hht systemskjema.</p> <p>Preget plastskilt, sort tekst på hvit bakgrunn. Størrelse minimum BxH 10x10cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linje 1: Komponentens navn (KOMPRESSOR 1, TRYKKTANK 1 etc). Tegnhøyde 25mm. - Linje 2: Komponentens TFM-nummer - Linje 3: kapasitet, kvalitet etc 	stk	16		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluft:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-24
Kapittel: 34 Gass og trykkluff						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
34.346.8	Prøving, kontroll og dokumentasjon					
34.346.8.1	<p>TETTHETSPRØVING (lekkasjetest)</p> <p>Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av rør og utstyr. Før tetthetsprøvingen begynner skal det kontrolleres at provisoriske fester, støtter ved bend, endepunkter, ekspansjonselementer ol. er betryggende utført.</p> <p>Tetthetsprøving utføres med driftstrykk eller lavere. Testtid 2 -24 timer. Akseptkriterier etter ISO-7696-1 kap 12.6.1.4</p> <p>Under prøvingen skal alle skjøter være synlige.</p> <p>Før trykk- og tetthetsprøving påbegynnes, skal rørledningen være tørr utvendig slik at lekkasjer lett skal kunne lokaliseres. Prøvingen må foretas under egnede klimaforhold (stabil temperatur).</p> <p>For alle kontroller skal det føres protokoll av entreprenøren.</p> <p>Protokoll utarbeides i forkant av test og sendes til Byggherre og RIV for godkjenning. Rapport etter test sendes Byggherre og RIV.</p> <p>Protokollen/reporten for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Eventuelle lekkasjer og/eller skader skal kartlegges og protokollføres, og de skal umiddelbart utbedres. Deretter skal nye prøvinger foretas med tilhørende protokollføring som ovenfor.</p> <p>Rund sum</p>	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:						

Kapittel: 34 Gass og trykkluff

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.8.2	<p><u>TRYKKPRØVING av rørledningsnett.</u> (Holdfasthetsprøve)</p> <p>Alle rørledninger som senere blir utilgjengelige trykkprøves og lekkasjetestes før innkledning o.l.</p> <p>Holdfasthet skal utføres med et trykk 1,43 ganger dimensjoneringstrykket (min. 10 bar). Prøvetrykket skal forbli konstant i 15 minutter.</p> <p>Protokoll utarbeides i forkant av test og sendes til Byggherre og RIV for godkjenning. Rapport etter test sendes Byggherre og RIV. Protokollen/reporten for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Kapittel: 34 Gass og trykkluff

Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.8.3	<p>KVALITETSPRØVE</p> <p>Ny trykkluffsentral skal levere medisinsk luft i henhold til Europeisk Farmakopé som angitt i ISO7396-1 kap 5.5.2.1 og med partikkelrenhet i henhold til ISO8573-1 som angitt i ISO7396 kap 5.5.2.2</p> <p>Kvaliteten skal dokumenteres. Som minimum skal gjøres én prøve med hver av hovedkomponentene Adsorpsjonstørke og Kompressor i drift for hver måleserie. Analysen skal utføres av anerkjent firma. Testrapport skal inkludere beskrivelse av tester og kopi av gyldige kalibrerings-sertifikater.</p> <p>Protokoll utarbeides i forkant av test og sendes til Byggherre og RIV for godkjenning. Rapport etter test sendes Byggherre og RIV.</p> <p>Protokollen/reporten for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kort beskrivelse av anlegget. - Klartekst hvilke anleggsdeler testen gjelder for - Iakttagelse under prøvingen. - Beskrivelse av testmetoder - 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 <p>Kvalitesprøver skal utføres i to omganger: ved oppstart av prøvedriftsperiode før luften slippes til klinisk bruk, samt gjentas mot slutten av prøvedriftsperiode før overlevering av anlegget til sykehuset.</p> <p>Antall</p>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-27
Kapittel: 34 Gass og trykkluff						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
34.346.8.4	<p>KAPASITETSTEST</p> <p>Leverandør skal dokumentere at kapasitet for hver kompressor-linje med etterbehandling kan levere minimum 2500 l/min ferdig behandlet luft. Trykk skal være 9bar målt oppstrøms stabilisatorer.</p> <p>Protokoll utarbeides i forkant av test og sendes til Byggherre og RIV for godkjenning. Rapport etter test sendes Byggherre og RIV. Protokollen/reporten for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kort beskrivelse av anlegget. - Klartekst hvilke anleggsdeler testen gjelder for - 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 <p>Måling skal gjøres fra uttak etter siste filtrering. Rund sum</p>	stk	3			
34.346.8.5	<p>INTEGRASJONSTEST</p> <p>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. Eksempelvis alarmvisning på displayer i sentrale. Alarmvisning i SD-anlegget etc.</p> <p>Byggherre vil være ansvarlig for å utarbeide testplan, innkalle til test. og rapportering.</p> <p>Entreprenøren skal bistå ved utarbeidelse av testprotokoll samt ved testing av signaler opp mot SD-anlegg ved å trigge aktuelle feilsituasjoner og alarmer. Rund sum</p>	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:						

Prosjekt: Ny trykkluffforsyning Radiumhospitalet					
Side 34-28					
Kapittel: 34 Gass og trykkluff					
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
34.346.8.6	<p>UAVHENGIG KONTROLL / Samsvarserklæring</p> <p>NB: postens innhold er endret. "Sikkerhetsbesiktning"/uavhengig kontroll mot retningslinjer ISO 7396-1 kap 12 og SIS HB 370 utgår (dette ansvaret overtas av byggherre). Nytt krav er presisert vedrørende Samsvarserklæring mot krav i Forskrift om trykkpåkjent utstyr (FTPU)</p> <p>Entreprenøren skal medta kostnader for uavhengig kontroll av installasjonene i henhold til retningslinjer gitt i ISO 7396-1 kap 12 og relevante deler av SIS HB370. Kontrolløren skal inneha godkjenning for Sikkerhetsbesiktning av medisinske gassanlegg i henhold til SwedCert/KIWA, eller kunne fremvise dokumentasjon på tilsvarende kompetanse.</p> <p>Ny tekst: Tilbyder skal utarbeide og overlevere Samsvarserklæring for installasjonen og sammenstillingen i kompressorsentralen slik beskrevet i Forskrift om trykkpåkjent utstyr og veiledning fra DSB om samme (FOR- 2017-10-10-1631, veiledning versjon 1.0 datert August 2018). Samsvarserklæringen skal inkludere opplysninger om det tekniske kontrollorganet (Notified Body) som har foretatt samsvarsvurderingen, kostnader for slik kontroll skal derfor medtas i posten.</p> <p>Samsvarserklæringen skal gjelde alle trykpåkjente komponenter frem til og med stengeventiler etter siste filter nedstrøms stabilisatorer. Rund sum</p>	RS			
34.346.8.7	<p>OPPLÆRING</p> <p>Leverandør skal gjennomføre nødvendig opplæring både teoretisk og praktisk av det leverte utstyr, slik at den som har ansvaret for driften av anlegget har tilstrekkelig kompetanse for sikker drift, feilsøking og enklere reparasjoner av anlegget.</p> <p>Det skal settes opp en læreplan og antall timer for dette. Opplæringen holdes på stedet i to omganger.</p> <p>Gjennomført opplæring skal dokumenteres med deltakerliste og opplæringens innhold.</p> <p>FDV-dokumentasjon skal være komplett overlevert før opplæring kan foretas. Tidspunkt for opplæring skal avklares med byggeleder og Radiumhospitalets driftsansvarlige.</p> <p>Se også krav til opplæring i bok 0. Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:					

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-29
Kapittel: 34 Gass og trykkluff						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
34.346.8.8	<p>PRØVEDRIFT OG UTRYKNING</p> <p>Prøvedriftsperiode skal være 6 måneder med full garanti, inklusive retting av driftsproblemer.</p> <p>Umiddelbar utrykning må påregnes ved bortfall av 2 eller flere produksjonsinjer eller ved bortfall av trykkluff fra sentralen.</p> <p>Oppmøte på Radiumhospitalet skal være minimum 4 timer fra oppringing fra sykehuse etter utløst A-alarm eller ved kritisk situasjon.</p> <p>Kriterier for A-alarm og kritisike situasjoner er beskrevet i Funksjonsbeskrivelse for systemet.</p> <p>Leveransens fullgaranti serviceavtale regulerer øvrig garantiperiode etter prøveperioden.</p> <p>Rund sum</p>	RS				
34.346.8.10	<p><u>FDV-DOKUMENTASJON</u></p> <p>Det skal utarbeides komplett FDV i hht krav i bok 0 og FDV-matrise.</p> <p>Det skal leveres montasje-, bruker- og servicemanualer samt reservedelslister (fortrinnsvis også sprengskisser med delenummer) i elektronisk utgave.</p> <p>Feilsøkingsskjema, vedlikeholdsinstruks og annen FDV-dokumentasjon skal legges inn i Plania FDV-system av entreprenør/leverandør. Plan for daglig, ukentlig og månedlig vedlikeholdsinstruks leveres. (I form av tekst og skjemaer.)</p> <p>Samtlige bruksanvisninger, tegninger, reservedelslister, FDV-instruks og manualer skal leveres på norsk/skandinavisk spesifikt for aktuelt levert utstyr. Fellesbrosjyrer, salgsbrosjyrer og kataloger tillates ikke levert som FDV-dokumentasjon.</p> <p>Tegninger fra rådgivende ingeniør skal ajourføres fortløpende av entreprenøren. Entreprenøren skal ha et eget tegningssett for dette på byggeplassen. Eventuelle avvik mellom tegninger og utført anlegg skal noteres på tegningene. Tegningene dateres og signeres for deretter å leveres til rådgivende ingeniør minimum 3 uker før ferdigstilling.</p> <p>Endelig oppretting av tegninger utføres av rådgivende ingeniør.</p> <p>Dokumentasjonen skal oversendes uten ubegrunnet opphold etter at det aktuelle objekt er ferdigstilt og senest 1 måned innen overtakelse. Slutfaktura betales ikke før FDV er overlevert og godkjent. Prøvedriftsperiode begynner ikke før FDV-dokumentasjon er mottatt og godkjent.</p>					
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel 34 Gass og trykkluff:						

Prosjekt: Ny trykklufforsyning Radiumhospitalet						Side 34-30
Kapittel: 34 Gass og trykkluft						
Postnr:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentasjon som skal vedlegges tilbudet: Se tilbudsskjema Dokumentasjon av byggeprosessen: Dokumentasjonen som utarbeides i løpet av byggeprosessen skal være tilgjengelig for byggherren til enhver tid. Herunder sjekklister for oppstart, egenkontroller og rapport fra besiktning (også foreløpige utgaver). <p>I tillegg til FDV-dokumentasjon for utstyr skal følgende dokumentasjon leveres:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dokumentasjon på at alle loddinger er utført med inert beskyttelsesgass (egenærklaring + sertifikater for montører) <ul style="list-style-type: none"> - Orbitalsveising NS-EN ISO 14732 - Firmaspesifikke prosedyrer ISO15614 / ISO 15609 - TIG-sveising NS-EN ISO 9606-1 Trykkprøvingsprotokoller (egen post) Lekkasjetestprotokoller (egen post) Rapport fra egen oppstartstesting Egenkontroll/funksjonstesting av signal-anlegg Egenkontroller av renhet i røranlegget (test i henhold til ISO7396-1 kap 12.6.10) Analyse-rapport fra kvalitetsprøve av luft fra sentralen. (egen post) <p>Det vises også til Bok 0 og Radiumhospitalets krav til FDV-dokumentasjon, merking, prøvedrift og opplæring. Rund sum</p>					
34.346.8.1 1	<p>SERVICE-AVTALE</p> <p>Det skal tilbys serviceavtale/fullansvarsavtale for 10 år der alle utgifter er inkludert (reservedeler, overhaling, slitedeler, filter, kalibrering, timer, reise, diett etc).</p> <p>Se separat beskrivelse og separat pris-skjema.</p> <p>Det forutsettes at leverandør av hovedkomponenter som kompressorer og adsorpsjonstørker også inngår avtale om service for anlegget slik beskrevet i separat dokument. Leverandøren forutsettes å kunne påta seg ansvar for oppfølging av service for hele systemet. Rund sum</p>	RS				
Sum denne side:						
Sum Kapittel 34 Gass og trykkluft:						

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Generell del	
00 Forside	00-1
01 Orientering	00-2
01 Rigg og drift trykkluftproduksjon	01-1
34 Gass og trykkluft	
346 Installasjon til medisinsk trykkluft	
0 Gjennomgående krav	34-1
1 Ledningsnett	34-2
4 Armaturer	34-5
5 Utstyr	34-9
7 Merking og instrumentering	34-16
8 Prøving, kontroll og dokumentasjon	34-24